3 1761 04666933 9

The author of the following article is unknown to me. S. Laing 1883

The Saturday Review. November 24, 1883.]

CUP-MARKS.

IGNORANT people have this distinct advantage over scientific observers, that they are readily able to arrive at conclusions which are perfectly satisfactory to themselves on subjects which have been the battle-fields of scholars for centuries. Persons who believe in Pixies and fortune-telling have no hesitation in explaining, for example, the existence of mammoth remains in Western Europe as being traces of Noah's Flood; nor do they find any difficulty in accounting for the megalithic monuments which, to the mystification of archæologists, lie scattered over every quarter of the globe. These huge relics are to them but "giants' beds," "Devil's tables," "old wives' lifts," "hags' couches," or "Devil's arrows," and they leave to others the task of inquiring into the vexed question of their origin and of explaining their universality and meaning. These are points of great interest; but, when we pass from the stones themselves to the inscriptions which they bear, curiosity is still further excited. Any untutored savages might have reared up the stones; but none but a people possessing some sort of culture could have left their records on the hard sides of granite and limestone rocks. Some of these records vary in character with the districts in which they are found, as, for instance, the Ogham writing in Ireland; but there is one form of inscription, and that the simplest, which is almost as ubiquitous as the monuments themselves. In Europe, Asia, Africa, and America, in almost every country and under every clime, there are found on these ancient remains shallow, round, cup-like depressions, sometimes in rows, sometimes singly, sometimes surrounded by a ring or rings, but most frequently quite plain. Markings of the kind are found on Dartmoor and elsewhere, and are beyond question due to the action of atmospheric forces. But these may, as a rule, be distinguished from the artificial marks by the absence of certain characteristic surroundings which generally accompany those which, in the opinion of many, have been formed by the hand of man. Whatever may have been their motive, the cup-markers showed a decided liking for arranging their sculpturings in regularly spaced rows; not unfrequently, also, they surrounded them with one or more clearly cut rings; sometimes, again, they associated them with concentric circles or spirals, and occasionally they unconsciously proclaimed their artificial origin by carving them in spots beyond the reach of atmospheric influences, such as the interiors of stone cists or of dwellings. But if there is thus a sufficient distinction between those which are natural and those which are artificial, it by no means follows that there may not have been some distant connexion between the two, and that the depressions worn by wind and rain may not have suggested the idea of cup-markings to those who first sculptured them.

It has only been of comparatively late years that these marks have attracted particular notice, but when once the attention of archæologists was drawn to them their constant occurrence under every change of longitude and climate became apparent. The British Isles are peculiarly rich in these markings. In Banffshire, Invernessshire, Perthshire, Dumfriesshire, and from Lancashire, Cumberland, and the Isle of Man to Kit's Coty House in Kent and the Channel Islands, they are repeatedly found. In America, France, Algeria, Circassia, Switzerland, and Palestine they have of late years been also recognized, and in India some particularly interesting specimens have been brought to light by Mr. Rivett Carnac in the Kumáun Valley (*vide Journal of the Royal Asiatic Society of Bengal*, 1877). In the neighbourhood of a temple, on a rock overhanging the stream, Mr. Rivett Carnac tells us he noticed marks which, on being brushed clean of the dust and dirt which covered them, proved to be a number of cup-marks, some arranged in rows of odd and even numbers, others in varying shapes and in numerous "combinations and permutations." This is as far east as they have hitherto been discovered by modern archæologists. But the description given of them in Mr. Rivett Carnac's paper, and the diagrams which illustrate it, suggested to M. Terrien de la Couperie the idea that the "River Drawings" discovered by the Chinese Emperor Fuh-he (B.C. 2852–2737) on the banks of the Ho, and upon which he is said to have founded the diagrams of the Book of Changes, were similar marks. A comparison between these, as they have been handed down by tradition, and those described by Mr. Carnac confirms this surmise.

The Chinese legend says that on the occasion of Fuh-he's visit to the banks of the Ho "in the 'grass-springing' month, during the days when the rain descended, [the men of] the Lung-ma [tribe] brought drawings," and presented them to him. These drawings, we are told, consisted of "round starlike" marks arranged in rows; and that when forming from them his famous eight diagrams, he represented the rows consisting of odd numbers by straight unbroken lines, and those by even numbers by divided lines. As in all ancient legends, the story varies in the pages of different authors. Sometimes it is Hwang-te (B.C. 2697–2597), who, after having fasted for seven days, is presented on the banks of the Sui-kwei river with drawings consisting of "plain marks, vanda leaves, and red writings." At other times it is Yaou (B.C. 2356–2255), who builds an altar at the junction of the Ho and Lo, and who has there laid before him "a cuirass" bearing inscriptions. But whether it be Fuh-he, Hwang-te, or Yaou, the marks are always described as having been brought to their notice on the banks of rivers, and generally in connexion with altars or some sacred spots. Not only thus do the shape of the markings and form of the inscriptions agree with those observed by Mr. Rivett Carnac, but the localities in which they occur are precisely similar. In

Kumáun Valley and elsewhere in India the marks are invariably found in the neighbourhood of temples, of hillside altars, or of burial-grounds. Those particularly described by Mr. Rivett Carnac occur on a shelving rock overhanging a stream near a temple of Mahádeo. In the small space of fourteen feet by twelve feet there are no fewer than two hundred of these marks arranged in lines and in every possible combination. Among them also are examples of every known variety of the sculpturings. There are cup-marks pure and simple, then again cup-marks surrounded by a ring or rings, and yet again others surrounded by a ring ending in a groove forming together the shape of a jew's-harp. When questioned as to the origin of these sculpturings, the natives declared their belief that they were the work of either the giants of old or of herdsmen, while others attributed them to the Pāndūs, an ancient people, who, like the Picts in Scotland and P'anku in China, are supposed to have been the architects of every ancient monument in India which is without a recognized history. Mr. Rivett Carnac throws out a suggestion that they may be the writings of a primitive race, and points out that the combinations in which they occur are sufficiently numerous to answer the requirements of writing.

In Palestine and the country beyond Jordan some of the marks found are so large that it has been supposed that they may have been used as small presses of wine or as mortars for pounding the gleanings of wheat. But there is an objection to these theories, as accounting for the marks generally, which is fatal to them. To serve these purposes, the rocks on which the marks occur should be in a horizontal position, whereas in a majority of cases all over the world the "cups" are found either on shelving rocks or on the sides of perpendicular stones. This renders worthless also the ideas which have at different times been put forward, that they may have been used for some sort of gambling game or as sun-dials. A Swiss archæologist who has lately devoted himself to the question believes that he has recognized in the sculpturings under his observation maps of the surrounding districts, the "cups" indicating the mountain peaks. In the same way others have thought that similar markings may have been intended as maps or plans pointing out the direction and character of old circular camps and cities in their neighbourhood. But if any such resemblances have been discovered, they can hardly be other than fortuitous, since it is difficult to understand how rows of cup-marks, arranged at regular intervals and in large numbers, could have served as representatives either of the natural features of a country or of camps and cities. But a closer resemblance may be found in them as maps, if we suppose that they were intended to represent things in the heavens rather than on earth. The round cup-like marks are reasonably suggestive of the sun, moon, and stars, and if only an occasional figure could be found representing a constellation, some colour might be held to be given to the idea; but unfortunately this is not the case. Nevertheless, the shape of the marks has led many to believe that they are relics of the ancient sun-worship of Phœnicia, and that their existence in Europe is due to the desire of the Phœnician colonists to convert our forefathers to their faith. But there are many reasons

for regarding this theory, though supported by the authority of Professor Nilsson, as untenable. The observations of late years have brought to light cup-marks and megalithic circles in parts of Europe on which a Phœnician foot never trod; and it is a curious circumstance that in those portions of the British Isles most frequented by these indefatigable traders there are fewer traces of these monuments than in the northern and inland districts, which were comparatively inaccessible to them. We know also that the early Phœnician travellers belonged to the bronze age, and we should therefore expect to find bronze implements in the tombs marked by cup sculpturings if these were carved either by the Phœnicians or their disciples. But, as a matter of fact, the only implements found are of wood, horn, and polished stone.

But there is yet another reason for supposing that the cup-carvers belonged to a period far anterior to the arrival of the Phœnicians in Britain, and that is that the markings have never been found in connexion with any shape or form of letter-writing. This one fact, in the face of the acknowledged tendency of people of every age and clime to inscribe characters and letters, when they possess a knowledge of any, on stones and rocks, is enough to prove that these rock-carvers were ignorant of the use of letters. Thus people who accept the theory that the marks are, at any rate in some cases, artificial, are carried far back in the world's history, possibly to a time when the dolicocephalic people, whose remains are found interred in long barrows surrounded by stone implements, were the occupiers of the British Isles. But whoever these carvers were, and whenever they lived, it is beyond question that for considerable periods they must have inhabited almost every known country in the world, "from China to Peru." And it is the difficulty of fixing the age in which they flourished which gives to the identification of the marks shown to Fuh-he its special interest. Here we have a date which enables us to trace back the existence of similar marks to the twenty-ninth century before Christ or thereabouts. This, in conjunction with the general history of the sculpturings, still more completely disposes of the theories that they owe their origin to the sun-worshipping Phœnicians or to people of later times. As to their meaning, it will be seen from what has been said that no satisfactory explanation of it has been offered; and the Chinese legend, therefore, which states that an old man told the Emperor Yaou (B.C. 2356–2255) that they were "records of the years of the Emperors," may fairly claim an equal hearing with the rest. It is further curious to observe that, while mention is made in the Chinese record of representations of vanda leaves having been found in conjunction with the marks, Mr. Fergusson points out that a palm-leaf or fern occurs conjoined with cup-marks at New Grange in Ireland; though how, he remarks, "a knowledge of an Eastern plant reached New Grange is by no means clear."

LA FORÊT VIERGE ET LE SAHARA

SUIVI D'UNE ÉTUDE SUR LES PIERRES A ÉCUELLES
ET D'UN ESSAI SUR LE NEZ.

MÉLANGES SCIENTIFIQUES

PAR

E. DESOR.

Accompagnés d'une Carte du Sahara oriental et de huit planches.

PARIS
LIBRAIRIE SANDOZ ET FISCHBACHER

NEUCHATEL
LIBRAIRIE J. SANDOZ

GENÈVE
LIBRAIRIE DESROGIS

1879

LIBRARY
MAR 20 1972
UNIVERSITY OF TORONTO

NEUCHATEL. — IMPRIMERIE L.-A. BOREL.

DT
333
D43

AVANT-PROPOS

Le volume de *mélanges* que j'offre au public est à la fois un abrégé succinct de mes explorations dans les différentes parties du monde et un résumé de mes méditations sur un certain nombre de problèmes qui ont sollicité mon attention pendant mes voyages.

On y trouvera réunis des essais et mémoires sur des sujets variés de géologie, de zoologie, de physique du globe, d'ethnographie ainsi que d'archéologie préhistorique.

Une partie de ces mémoires se trouvent épars dans des recueils et revues qui ne sont plus guère accessibles aujourd'hui ; d'autres n'ont eu qu'une publicité restreinte, n'ayant pas été livrés au commerce, d'autres enfin ou paraissent pour la première fois ou bien ont été complétement refondus.

Le premier sujet traite de la forêt vierge de la presqu'île supérieure du Michigan, décrite dans une série de lettres écrites sous la tente au milieu des savanes et adressées il y a tantôt trente ans

à mon excellent ami M. Fritz Berthoud, plus tard mon collègue à l'Assemblée fédérale suisse. C'est une causerie familière sur les incidents d'un voyage géologique dans une contrée où aucun naturaliste n'avait pénétré et où nous avons été, mon compagnon de voyage M. le colonel Whetlesey et moi, les premiers à porter le marteau et la boussole du géologue. Les observations que nous avons faites en 1849 sont encore aujourd'hui les seules que l'on possède sur ces contrées en somme peu favorisées de la nature. Aussi les ai-je reproduites telles quelles, personne n'ayant songé depuis à les contrôler ou à les compléter.

Le second essai, l'*étude du Sahara oriental*, est d'une nature différente. Les problèmes qu'il soulève sont plus compliqués. Il eût été plus simple peut-être de reproduire, comme je l'ai fait pour la forêt vierge, le récit de notre voyage tel qu'il a paru en allemand en 1864, en discutant les différents phénomènes à mesure qu'ils se présentaient au cours du voyage. Mais cela m'aurait entraîné fort au-delà des limites que je m'étais posées. Un volume tout entier y aurait à peine suffi. J'ai donc préféré renoncer à la méthode purement descriptive pour étudier d'une manière synthétique les différentes formes du désert avec leur physionomie propre et les divers modes de culture au moyen desquels on parvient à se rendre tributaires ces terres ingrates. Je me suis senti d'autant plus autorisé à suivre cette marche, que les grands types du désert que j'ai

adoptés ont été généralement admis par les géographes compétents.

La division du Sahara en trois grands groupes devait nécessairement soulever la question de son origine et de son rôle dans l'économie de notre globe. Il est évident aux yeux de tout le monde que ce rôle n'a pu être le même que de nos jours, si le Sahara a été autrefois une mer intérieure au lieu d'un désert aride aujourd'hui. Je croyais avoir établi par des faits concluants que le désert de plateau avait dû être un fond de mer à une époque relativement récente, à l'époque quaternaire. Comme ce résultat a été contesté, j'ai été amené à insister avec plus de détails sur les faits qui autorisent cette conclusion, en faisant appel à des phénomènes analogues dans d'autres parties du globe. C'est ainsi qu'est né le second chapitre de l'étude sur le Sahara, intitulé la *mer Saharienne* (p. 131). Je n'ai pas cru devoir m'arrêter au problème technique que soulève la question du percement de l'isthme de Gabès, qui fait encore dans ce moment l'objet de discussions animées parmi les ingénieurs. Je me suis borné à démontrer, après d'autres explorateurs, qu'une nouvelle mer Saharienne, à supposer même qu'elle pût être mise en communication avec la Méditerranée, n'atteindrait nullement les proportions qu'on s'était plu à lui attribuer.

D'un autre côté, j'ai dû m'élever contre une idée qui s'est fait jour et qui consiste à prétendre

que la mer n'a pas recouvert le désert à l'époque quaternaire, parce qu'aujourd'hui les plateaux du Sahara se trouvent à des niveaux que la Méditerranée n'atteindrait pas, si la barre ou le seuil de Gabès venait à être supprimé. Notre tâche était de démontrer par des faits que le désert de plateau fournit la preuve du contraire, puisqu'il est formé de couches qui renferment des coquilles marines, que ces coquilles sont en place et ont par conséquent été déposées dans une mer qui a dû s'écouler à la suite de relèvements survenus *depuis* l'époque quaternaire.

Il n'est guère possible de traiter des particularités du désert sans s'enquérir en même temps des conditions d'existence de l'homme sur cette terre exceptionnelle. Cette étude avait d'autant plus d'attrait pour nous, qu'elle nous offrait un tableau vivant de la vie du patriarche telle que nous la trouvons dépeinte dans les récits de l'Ancien-Testament. C'est ainsi qu'est né le chapitre sur *l'homme du désert.*

L'essai sur les *pierres à écuelles* appartient à un autre ordre d'enquêtes. Il s'agit de monuments en apparence insignifiants, mais qui, par leur généralité, comme aussi par les pratiques et les superstitions qui s'y rattachent, sont en train d'acquérir une grande importance ethnographique. Il y avait lieu avant tout de réunir en un faisceau toutes les données éparses que l'on possède en Europe aussi bien qu'en Asie sur ces curieux témoins d'un culte qui paraît remonter

aux origines de notre race. C'est ce que j'ai essayé de faire dans ce premier essai, en cherchant à rattacher les pierres à écuelles à d'autres monuments de l'époque préhistorique.

Le volume se termine par une sorte de hors-d'œuvre, une *étude sur le nez*, au point de vue anthropologique et esthétique. Ce n'est plus le fruit d'une exploration, c'est le résultat d'observations faites pendant une cure de bains pour utiliser les loisirs forcés d'un régime thérapeutique, une sorte d'étude comparative sur les transformations de la physionomie humaine sous l'influence de la culture, illustrée de quelques figures représentant les principaux types de la race blanche.

———⁂———

***

EXPLICATION

DE LA CARTE ET DES PLANCHES.

La carte est une reproduction de celle qui accompagne l'ouvrage récent de M. Largeau, qui est elle-même empruntée en majeure partie à celle de M. Duveyrier, surtout dans sa partie méridionale. J'y ai cependant apporté quelques modifications dans les régions que j'ai parcourues, en faisant reporter les localités auxquelles se rapportent les observations que nous avons été à même de faire sur la nature du terrain et sur les conséquences que j'en ai déduites quant à l'origine des différents types du désert.

Pl. I représente l'aspect du paysage de dunes près d'El-Oued dans le Souf, là où les collines de sable sont très rapprochées (p. 90) et où toute végétation a cessé.

Pl. II (p. 125) représente la coupe d'un ritan ou jardin du Souf destiné à montrer, outre la distribution des palmiers, la configuration du sol. On voit la succession des couches qui sont de haut en bas : *a)* le bourrelet formé des déblais du ritan; *b)* une couche de sable stratifié qui atteste l'origine sédimentaire du dépôt. On y rencontre des cailloux de calcédoine comme ceux que fournit le Petit-Désert ou désert de Mourad (p. 79); *c)* au-dessous se trouve, à six mètres de profondeur environ, un banc fort remarquable de gypse qui fournit

les seuls matériaux de construction de la contrée; toutes les maisons des oasis du Souf en sont construites. Le banc tout entier n'est qu'un amas de cristaux, ayant quelque ressemblance avec les célèbres cristaux de grès de Fontainebleau, mais avec cette différence que leur cristallisation est celle du sulfate de chaux au lieu de celle du spath calcaire. De plus, les cristaux, au lieu d'être sporadiques, sont concentrés en une couche continue. Leur composition est, d'après M. Vatonne, la suivante :

Sable quarzeux	37,00
Argile	5.10
Gypse	41,40
Carbonate de chaux . . .	3,20
Carbonate de magnésie . .	1,50
Eau	11,43
	100,00

Bien que les cristaux soient opaques, à cause des substances étrangères qu'ils renferment, on y reconnaît néanmoins toutes les formes caractéristiques du gypse, tels que le rhomboïde, la pyramide, les cristaux doubles. la forme lenticulaire, etc. On rencontre des cristaux qui mesurent jusqu'à quarante centimètres et au-delà; *d)* au-dessous de la couche de cristaux se trouvent de nouveau des sables et des argiles (d). C'est en pénétrant dans ces couches jusqu'à la profondeur de 25 mètres que l'on rencontre la nappe d'eau souterraine (e) dans laquelle plongent les racines des dattiers; c'est aussi le niveau que doivent atteindre les puits qui servent à l'arrosage des légumes que l'on cultive à l'intérieur du ritan.

Pl. III (p. 135), C'est un croquis des lambeaux de terrain qui ont résisté aux érosions et qui sont connus dans le pays sous le nom de *gours*. Ce sont des espèces de témoins naturels, semblables à ceux que les ingé-

nieurs ménagent dans les travaux en déblai et qui indiquent la hauteur des terres enlevées. On reconnaît sur les tranches de ces gours la stratification du terrain qui est tantôt horizontale, tantôt inclinée (stratification torrentielle). C'est dans ces couches que nous avons découvert, aux endroits marqués d'un ×, des coquilles marines qui indiquent que la mer a séjourné autrefois en ces lieux.

Pl. IV, V, VI et VII sont relatives aux signes archaïques (écuelles, anneaux et disques) qui ornent les blocs erratiques et les monuments mégalithiques.

Pl. VIII (p. 230) représente différents types de physionomies de la race blanche.

UNE COURSE GÉOLOGIQUE

DANS LA FORÊT VIERGE

Lettres à mon ami B.

Le récit que je vous offre aujourd'hui, fut commencé dans une petite île rocheuse et pittoresque, faisant partie d'un archipel situé en face de l'extrémité de l'étroite presqu'île qui se projette entre le lac Michigan et la Baie-Verte, et que les anciens Jésuites français désignèrent sous le nom de Porte-des-Morts, parce qu'une tribu d'Indiens qui s'y étaient réfugiée y périt de faim, s'y trouvant cernée de toutes parts par ses ennemis.

Dans cette île, appelée Potawatomie, d'après une nation ou tribu d'Indiens qui habitait jadis cet archipel, mais qui aujourd'hui est réduite à quelques familles vagabondes, dans cette île, dis-je, se trouve un petit port appelé pompeusement port Washington, où le bateau à vapeur, qui fait la course entre Mackinac et le village de Green-Bay, à l'origine de la Baie-Verte, s'arrête une fois tous les quinze jours pour faire du bois. C'est dans Washington en miniature que les différentes sections de notre corps avaient décidé de se

réunir en congrès, non pas pour y faire des règlements, mais pour comparer modestement les résultats de leurs observations après une campagne de cinq semaines.

N'allez pas craindre cependant que je vous fatigue de détails de géologie descriptive. Quelque envie que j'aie de vous parler calcaire de Trenton ou roche polie et striée, je veux m'en abstenir pour le moment, sauf à vous en entretenir plus tard, lorsqu'une occasion favorable se présentera. Aussi bien, pour l'Européen qui sait observer, il ne manque pas de sujets d'un intérêt plus général et plus direct que la découverte d'un ban de roche ou d'une terrasse de gravier; et pour peu que l'explorateur soit causeur, il trouvera moyen de remplir plus de pages que ses amis ne seront peut-être disposés à en lire. Cela est si vrai, que si j'avais continué du train que je commençai au port Washington, j'aurais aujourd'hui un volume à vous expédier, et peut-être eussiez-vous trouvé que l'obligation de me suivre le long « de ces grands lacs et sur ces lointains sommets », ressemble plus à une dure réalité qu'à « un rêve audacieux » (1). Je vais donc me borner au récit d'une simple course : l'exploration de la rivière et du bassin du Monistique ou Monastie. Voilà un nom que vous entendez peut-être pour la première fois. N'allez pas, de grâce, vous accuser d'ignorance pour cela. Je ne le connaissais pas moi-même il y a dix-huit mois, et maintenant que je l'ai exploré, je suis tenté de m'écrier : « Heureux celui qui ne l'a connu que dans les livres ! » Cela dit, mettons-nous en route.

Nous avions reçu pour mission, mon ami le colonel Whitlesey et moi, d'explorer la structure géologique

(1) Allusion à une pièce de vers de M. B. écrite à l'occasion du départ de l'auteur pour l'Amérique.

de cette partie de la rive septentrionale du lac Michigan, qui est comprise entre l'île de Mackinac et la baie d'Enoch (prolongement septentrional de la Baie-Verte). Nous nous étions procuré un de ces bateaux plats connus dans le pays sous le nom de bateaux de Mackinac ou de *mackinac* tout court. Bien que surannés dans le reste de l'Amérique, ces bateaux, — qui ne ressemblent pas mal à ceux des bateliers vaudois du lac de Neuchâtel, — sont restés en usage dans ces régions, où les côtes sont en général excessivement plates et par conséquent inaccessibles aux chaloupes et autres bateaux à quille. Pour des géologues qui sont obligés de se tenir le plus près possible des côtes, c'était là une considération de la plus haute importance. Du reste, ces embarcations ne sont pas absolument dépourvues de quille; c'est une planche mobile qui en fait l'office et que l'on relève tout simplement quand on veut débarquer. Rien n'est plus primitif, comme vous voyez : c'est la méthode du bon vieux temps.

Pour être un peu à l'antique, notre mackinac n'en avait pas moins son mérite ; et d'abord il était spacieux et commode, sans parler de ses avantages extérieurs, qui ne laissaient pas que d'être apparents, car on venait de le peindre à neuf, rouge en dedans et vert en dehors, avec une large raie blanche le long des flancs, ce qui lui donnait un air endimanché, tout-à-fait dans le goût du pays. Vous-même, en le voyant voguer à quelque distance, les deux voiles déployées, vous ne lui eussiez pas refusé un certain charme pittoresque. L'équipage se composait de deux hommes, ou pour parler la langue du pays, de deux *voyageurs* (c'est le nom qu'on donne aux employés de la compagnie de la baie d'Hudson, dont le métier est de parcourir le vaste territoire de la Compagnie, pour porter des provisions aux diffé-

rents postes et en rapporter les fourrures). L'un des voyageurs, Augustin, est un métif (terme canadien pour métis), c'est-à-dire un Indien croisé ; l'autre, Thomas, est un Canadien pur sang. Augustin est expert dans l'art de voyager, car il fait le métier depuis quinze ans ; il est à la fois excellent rameur, habile chasseur, infatigable marcheur et bon cuisinier. Il est intelligent, persévérant et nullement ivrogne, avec cela assez bon garçon, quoique de temps en temps un peu grognon, comme les vieux troupiers. Thomas au contraire est novice ; il n'a jamais voyagé et n'entend rien à rien ; mais il est porté de bonne volonté et disposé à faire tout ce qu'on lui commande ; il est gai comme un paysan champenois, suffisamment bête et poltron à l'excès. Ni l'un ni l'autre ne savent un mot d'anglais, et sont charmés d'apprendre que l'un de leurs bourgeois (c'est le titre qu'ils nous donnent) parle français, et qui mieux est, est Français d'Europe, par conséquent à leurs yeux bien supérieur à un Français d'Amérique (1).

C'est ainsi équipés et munis de provisions pour plusieurs mois, que nous quittâmes le petit port de Mackinac, le 11 juillet 1850. Nos amis M. Whithey, chef de l'expédition, et M. Hall, le célèbre paléontologiste de New-York, nous accompagnèrent jusqu'aux îles Saint-Martin que nous explorâmes ensemble, et le lendemain, après avoir campé une dernière fois en commun sur la grève d'une jolie petite baie, nous nous sépa-

(1) Les anciens *Voyageurs* ne reconnaissaient que deux espèces d'hommes, les sauvages et les Français, qui se distinguaient essentiellement par leurs chaussures, les derniers portant des bottes. tandis que les sauvages portent des mocassins. Tout individu portant bottes était Français ; il y avait ainsi les Français de France, les Français d'Angleterre et les Français d'Amérique.

râmes en nous dirigeant chacun de notre côté, eux à l'est et nous à l'ouest.

Nos instructions nous prescrivaient de pénétrer dans l'intérieur sur les points que nous jugerions les plus accessibles et le plus favorables à nos recherches. Peut-être ne vous doutez-vous pas que cette côte du lac Michigan, avec ses promontoires et ses baies qui font un si bel effet sur une carte un peu détaillée, est à-peu-près déserte. Sur une étendue de plus de cent milles, depuis Mackinac jusqu'à la baie d'Enoch (ou baie de Noque), il n'y a pas un millier d'habitants ; encore la plupart sont-ils nomades, généralement des pêcheurs. qui ne font qu'y passer quelques mois de l'année, durant la saison de la pêche ; celle-ci dure depuis le mois de juin jusqu'au mois d'octobre. Il n'est pas probable non plus que cette côte devienne jamais le siége d'une nombreuse population, les rives étant arides et l'abordage très difficile, par suite des lits de rochers horizontaux qui se continuent presque à fleur d'eau jusqu'à une distance considérable, si bien que même avec notre bateau à fond plat, ne tirant que huit pouces d'eau, nous étions souvent obligés de nous mettre à l'eau pour l'amener à terre.

Après avoir côtoyé une dizaine de jours cette rive monotone et fait quelques courtes excursions dans les rivières qui y débouchent, nous gagnâmes enfin l'embouchure du Monistique (nom qui signifie en langue chippewa la rivière aux îles), ainsi nommé parce qu'à son embouchure se trouvent un certain nombre de petites îles. Quelques infortunés spéculateurs, croyant faire fortune avec le sapin qui croît en abondance le long de la rivière, y ont construit, il y a quelques années, une scierie que nous trouvâmes dans un état peu florissant. L'établissement se compose d'un hangar ou

chantier pour les scies et d'un log-haus servant d'habitation à la colonie qui compte une douzaine de personnes. C'est tout au plus si l'on s'est donné la peine de défricher quelques arpents de terre autour de la maison pour y planter des pommes de terre et un peu de maïs. Toute la contrée environnante n'est qu'un marais continu (cédrier) dans lequel personne n'est tenté de s'aventurer, et je doute que la majorité des habitants, surtout les femmes, aient jamais étendu leurs promenades du dimanche au-delà du champ de pommes de terre ; encore ne s'y hasardent-elles guère en été, à cause de la quantité de moucherons qui infestent alors cette région. Voilà certes un séjour peu attrayant et l'on dirait que le contraste de cette activité industrielle ne fait qu'en rendre la solitude plus frappante. Je ne pus m'empêcher de sympathiser avec ces pauvres gens, qui pour vivre sont obligés de se condamner à un exil volontaire, trop heureux si pour tout résultat ils ne perdent pas le fruit de leur labeur, comme ce n'est que trop souvent le cas dans ces sortes d'entreprises.

Des gens ainsi séquestrés sont généralement contents quand ils voient arriver quelque étranger, et le voyageur peut s'attendre à une réception hospitalière. Il est dans la nature de l'homme d'être sociable, à moins que l'intérêt ne l'en empêche. C'est d'ailleurs, je vous assure, une bonne fortune d'apprendre des nouvelles du monde civilisé, quand on en a été sevré quelque temps. Un journal, dont vous vous êtes servi pour envelopper votre savon ou votre rasoir, devient un document précieux pour celui qui n'en a pas vu depuis des mois.

Nous avions quelques raisons de supposer que l'une des formations siluriennes dont il nous importait le

plus de connaître les limites (le calcaire de Trenton), devait affleurer quelque part sur les bords de la rivière. Les arpenteurs, en faisant le relevé de la contrée, avaient signalé de la pierre à chaux sur divers points ; et d'après nos suppositions, ce devait être le calcaire que nous cherchions. A l'exception des arpenteurs, personne n'avait traversé le pays de part en part (du lac Michigan au lac Supérieur), et aucun homme blanc n'avait, à notre connaissance, remonté la rivière jusqu'à sa source. Les employés de la scierie étaient très novices, les plus expérimentés d'entre eux n'ayant pas pénétré à plus d'une dizaine de milles dans l'intérieur. Nous apprîmes toutefois qu'un corps d'arpenteurs, sous les ordres du capitaine Merowether, était occupé au relevé de la carte quelque part, dans la partie occidentale du bassin du Monistique, et comme le capitaine était une ancienne connaissance de mon collègue, nous décidâmes d'aller à sa recherche, persuadés que lui du moins pourrait nous donner quelques renseignements sur le caractère général de la contrée.

Le Monistique se partage, à deux milles environ de son embouchure, en deux branches à-peu-près d'égale importance. Il s'agissait de savoir si nous pourrions les remonter avec notre bateau. Comme les eaux étaient assez hautes en ce moment, les gens de la scierie supposaient que nous n'aurions pas de peine à franchir les rapides de la branche gauche ; mais ils étaient dans l'ignorance la plus complète à l'égard de la branche droite, qui était précisément celle que nous devions remonter pour rencontrer les arpenteurs ; cependant comme nos hôtes n'avaient pas d'embarcation plus légère à nous offrir, nous nous décidâmes à tenter l'aventure avec notre bateau, après l'avoir préalablement allégé du plus gros de notre bagage et de nos provisions.

Un trait bizarre et en quelque sorte exceptionnel du Monistique, c'est que les rapides qui d'ordinaire appartiennent au cours supérieur des rivières, existent ici dans le cours inférieur. Les plus considérables se trouvent près de l'embouchure, immédiatement au-dessus de la scierie, et il est probable qu'ils nous eussent occasionné bien des embarras et des retards, si les ouvriers de la scierie n'avaient eu l'obligeance de haler notre bateau dans le canal du moulin. La rivière s'élargit et devient très calme en amont des rapides, les roches qui occasionnent ces derniers agissant comme une digue. De pareilles alternances sont fréquentes dans les rivières de cette contrée, et le contraste entre le tumulte des rapides et la tranquillité des eaux en amont ne laisse pas que d'avoir un grand charme. Nous gagnâmes ainsi la bifurcation de la rivière et je ne serais pas impartial si j'omettais de dire que cette partie de la course fut une promenade agréable. Les rives que nous côtoyions étaient bordées tout le long par de grands ormes dont les ombrages entretiennent une délicieuse fraîcheur. La branche droite que nous avions choisie (et qui n'a pas de nom particulier), conserve pendant quelque temps le même caractère jusqu'aux seconds rapides. Nous trouvâmes ceux-ci plus impétueux que nous ne le supposions, l'eau coulant avec beaucoup de force, quoique sans grand bruit, sur un lit de pierres composées de grandes dalles d'un calcaire blanc (calcaire de Niagara) traversé par de nombreuses fissures (clivages). On eût dit un parquet de marbre. Le courant est trop fort pour permettre qu'aucun dépôt s'y forme, mais les fissures et les cavités accidentelles sont généralement occupées par plusieurs espèces de mulettes *(unios)* qui se tiennent là les valves béantes, sans doute pour s'approprier au passage les particules nu-

tritives qui sont contenues dans l'eau. Ces coquilles, comme vous savez, sont excessivement nombreuses dans toutes les rivières d'Amérique. Sur plusieurs points le courant était si fort que nous fûmes obligés de sauter à l'eau pour retenir le bateau et l'empêcher d'aller se briser contre les rochers. Au delà des rapides, la rivière était garnie, sur une étendue considérable, de nénuphars blancs ou lys de rivières, magnifiques fleurs également attrayantes par leur éclat et par leur parfum.

Après avoir vogué quelque temps au milieu de ces eaux émaillées, nous atteignîmes tout-à-coup un lac, sur la rive duquel on distinguait un groupe de petites maisons d'assez bonne apparence. Ce ne pouvait être que la colonie d'Indiens dont nous avions entendu parler. Mon collègue avait peine à en croire ses yeux, car, de même que la plupart des Américains, il n'a pas foi dans l'avenir des Indiens. Ici cependant il y avait un progrès manifeste. Nous avions sous les yeux un vrai village, composé non pas de loges d'écorce ou de roseaux, mais de véritables maisons. J'en comptai une douzaine, dont cinq, ayant très bonne apparence, étaient construites avec des poutres équarries (1), et avaient portes et verroux, cheminées et fenêtres à vitres. Je sais plus d'un hameau en France et même en Suisse où l'on chercherait en vain la même proportion de maisons confortables. N'ayant pas pénétré dans l'intérieur, je ne saurais dire quel degré de propreté y règne ; mais d'après ce que je connais des habitudes générales des Indiens, je doute fort qu'à cet égard j'eusse

(1) Les maisons ainsi construites portent dans l'Ouest le nom de *blockhaus,* par opposition aux *log-haus* qui sont construits avec des poutres non travaillées et simplement superposées les unes aux autres. Le nom canadien pour log-haus, c'est *chantier.*

été bien édifié, si j'avais eu la fantaisie de faire la ronde. Il y a au milieu du hameau une petite chapelle où le service divin se célèbre en chippewa, et l'on m'assure que bon nombre de paroissiens savent lire et écrire leur langue. Leur religion est la religion catholique. Ils n'ont pas dans ce moment de curé régulier, mais l'évêque du diocèse a soin de leur envoyer de temps en temps quelque missionnaire. Le village est entouré de champs de pommes de terre et de maïs. En hiver ces Indiens chassent le renard, l'ours et d'autres animaux à fourrures ; au printemps ils font leur provision de sucre d'érable, et durant l'été ils vont s'établir pour quelques mois sur les bords du grand lac (lac Michigan) pour y pêcher la truite saumonée et ce qu'ils appellent le poisson blanc (espèce de féra ou palée) qu'ils salent dans des barils, pour les échanger contre des étoffes et autres marchandises. Je remarquai qu'ils étaient bien vêtus, surtout les femmes. C'est un fait bien connu des marchands que les *squaw* ou femmes de sauvages sont très exigeantes en fait d'étoffes, ayant bien soin de n'acheter que les meilleures sortes de drap pour les mantilles ou surtouts qui leur couvrent à la fois la tête et le haut du corps. Leurs pantalons sont également en drap, avec des broderies de perles blanches. Les hommes sont moins exigeants : ils ont pour la plupart adopté le costume européen ; çà et là cependant on en rencontre qui continuent à se peindre la figure, et d'autres qui portent une parure de plumes d'aigle, ou bien seulement quelques simples plumes dans les cheveux. Ce sont, je suppose, les conservateurs. On m'assure que la plupart sont à leur aise et s'abstiennent même de l'usage de l'eau de feu (wisky), ce qui de la part d'un Indien est certainement une preuve de caractère. Je puis dire que j'ai éprouvé un sentiment

de satisfaction réelle à observer ces signes de civilisation au milieu d'une race naturellement réfractaire et indocile, et je trouve que les Américains, qui sont en mesure d'encourager ces efforts, et qui par des motifs de politique ou autres négligent de le faire, sont bien coupables. Mais le caractère de l'Américain et de la race anglaise en général est tellement exclusif et envahisseur, que je crains fort que ces malheureux Chippewas ne disparaissent avant qu'ils n'aient eu le temps de se civiliser complétement. Il ne faut cependant pas conclure de ce qui précède, que ces Indiens soient les seuls de leur race qui se montrent disposés à adopter notre civilisation. Il y a, dans d'autres parties de l'Union, particulièrement au sud du Missouri, des tribus qui sont bien plus avancées, et qui méritent à tous égards le nom de nations civilisées; telles sont entre autres les Cherokees ou Chiroquois, qui ont un gouvernement copié sur celui des autres Etats de l'Union, et qui, chose étrange, ne trouvent pas qu'ils soient trop arriérés pour vivre sous un gouvernement républicain. J'avais l'autre jour sur mon bureau un journal de Tuscarola, capitale de l'Etat, publié en Chiroquois, lequel avait certainement aussi bonne façon qu'aucun journal de province en France. Mlle Fréderika Bremer (l'écrivain danois que vous connaissez si bien) en fut tellement émerveillée, qu'elle emporta le numéro avec elle. Si j'ai mentionné d'une manière spéciale les Indiens de notre petit lac sur le Monistique, c'est parce que, de tous les Indiens du nord que j'ai vus jusqu'à présent (Chippewas, Cotarais et Menomonés), ce sont certainement les plus avancés.

En quittant le lac des Indiens pour remonter la rivière qui s'y déverse, nous entrâmes dans une région d'un caractère différent. Elle était composée presque

en entier de marais ou cédriers, au milieu desquels la rivière se traîne en longs méandres, si bien que pour avancer d'un mille il faut en faire cinq ou six. Les grands ormes et les érables au riche feuillage ont disparu pour faire place à des frênes, à des mélèzes, à des tuyas ou *arbor vitæ* (appelés ici cèdres), et ce qui est pire, aux buissons d'aune. Encore si la rivière avait été partout praticable! mais en beaucoup d'endroits le chenal était trop étroit pour ramer et trop profond pour *percher*. Puis, nous rencontrions à chaque instant des arbres renversés qui nous barraient le passage. Les Indiens, qui d'ordinaire voyagent en canots d'écorce, prennent tout simplement leur embarcation sur l'épaule et la portent autour de l'obstacle. On appelle cela faire le portage. Notre bateau était trop grand et trop lourd pour se laisser transporter de la sorte, si bien que nous étions obligés de nous frayer un passage la hache à la main. Ce procédé ne laisse pas que d'être assez amusant au premier abord, mais il finit par devenir fatiguant et ennuyeux lorsqu'on est obligé de le répéter souvent.

La journée s'était ainsi passée à surmonter des obstacles de toute espèce. Il commençait à se faire tard, et nos gens se sentaient fatigués. Mais où trouver une place pour camper? Les bords de la rivière n'offraient de chaque côté qu'un marais continu dans lequel on ne pouvait s'aventurer sans enfoncer jusqu'aux genoux. Déjà nous voyions le moment où nous serions obligés de passer la nuit dans le bateau, lorsque nous aperçûmes une sorte de clairière à travers les buissons. C'était un ancien camp, ayant évidemment servi à des arpenteurs. Ceux-ci, pour se garantir de l'humidité, avaient enlevé l'écorce de plusieurs gros cèdres, et l'avaient ensuite étendue sur quelques troncs renversés

pour former une sorte de plancher. Ce plancher allait nous servir de dortoir. Après l'avoir un peu réparé, nous y dressâmes notre tente, et la nuit se passa assez confortablement, eu égard aux circonstances.

Le lendemain, notre navigation rencontra tout le jour les mêmes obstacles que la veille; ce n'était souvent qu'avec la plus grande peine que nous trouvions le chenal au milieu du labyrinthe de boyaux ou canaux secondaires. Plusieurs fois nos voyageurs furent sur le point de s'arrêter, Augustin déclarant qu'il était impossible de pénétrer plus avant avec un aussi grand bateau. Nous eussions probablement été obligés de nous rendre à leurs clameurs, sans les traces d'un autre bateau qui nous avait précédé, et qui nous fournirent un prétexte plausible pour faire appel à leur amour-propre. Pourquoi ne passerions-nous pas là où d'autres ont passé avant nous? Cet argument l'emporta, et vers le soir, après une journée des plus laborieuses, nous approchâmes enfin du camp des arpenteurs. Ils s'étaient établis à la limite extrême de la navigation. Nous ne trouvâmes d'abord que le cuisinier, que l'on décore ici du titre de docteur, parce qu'à part ses fonctions culinaires, il est chargé d'administrer les remèdes en cas de maladie et, lorsque c'est nécessaire, de faire la lessive; c'est comme vous voyez, un poste important, et nous ne tardâmes pas à nous apercevoir que ce personnage en avait le sentiment. Il nous assura que ces messieurs n'allaient pas tarder à rentrer et nous fit en attendant les honneurs du camp, ce qui consistait à placer devant nous un énorme tison de bois pourri, dont la fumée est assez épaisse pour chasser les moucherons; il nous offrit en même temps le seul rafraîchissement qu'il eût à sa disposition, du sirop de mélasse avec de l'eau. Bientôt des cris de rappel, auxquels le

docteur répondit sur le même ton, nous annonçèrent le retour des arpenteurs. Grande fut leur surprise quand, arrivant au bord de la rivière, ils aperçurent notre barque amarrée près du camp. Quels pouvaient être ces gens qui s'aventuraient ainsi au milieu des marais et des moucherons? Etait-ce quelqu'avide spéculateur à la recherche d'une mine d'or, ou bien quelque personnage officiel venant inspecter leurs travaux? Le chef de la troupe, M. Merowether, ne tarda pas à nous rejoindre, et en peu d'instants, nous nous trouvâmes tous réunis en cercle autour d'une énorme marmite que le docteur plaça au centre et dans laquelle chacun puisa à sa guise, selon la mesure de son appétit. Que n'étiez-vous près de moi en ce moment, pour contempler avec votre œil d'artiste ce groupe de figures brunies et surtout ces costumes! On a vanté dans le temps l'originalité du costume de Robert Macaire. Eh bien c'est une niaiserie, comparé à l'accoutrement de nos arpenteurs. Imaginez des gens qui sont dans la forêt depuis le mois de mars, obligés de traverser tous les jours les plus inextricables broussailles, de franchir des *windfalls* ou barrières d'arbres renversés, dont les branches sèches sont autant d'épines qui réduisent en lambeaux tout ce qui est susceptible de se déchirer. Dans des circonstauces pareilles, la mode ne saurait maintenir son empire, la symétrie cesse d'être une exigence, et tout ce qui n'est pas indispensable devient superflu, une redingote avec un seul pan est tout aussi bonne qu'une à deux pans, pourvu qu'il y ait une poche. Là, vous voyez des pantalons de toile rapiécés avec des lambeaux de couverture de laine et des couvertures rajustées avec des courroies. L'un des arpenteurs avait raccommodé son chapeau avec une vieille tige de botte. C'est là le côté pittoresque et amu-

sant du tableau. Il en est un autre plus sérieux et plus significatif qui ne peut manquer d'attirer l'attention du voyageur, particulièrement du voyageur européen. Nous sommes tous habitués, nous autres Européens, à associer à ces costumes délabrés l'idée de misère, de vagabondage ou de rapine. Ici, dans la forêt américaine, ces guenilles ont une signification bien différente : elles constituent la livrée de l'énergie et de la persévérance, elles sont le costume des pionniers de la civilisation. Aussi bien, il suffit d'un simple coup d'œil pour se convaincre que ces hommes déguenillés sont loin d'appartenir à la classe misérable que leur costume semble indiquer. Voyez leur maintien : ce n'est pas celui de la crainte, ni du soupçon, ni de la soumission, c'est l'attitude simple et digne qui convient au citoyen des Etats-Unis, à l'homme qui a conscience de sa valeur. Aussi les hommes qui prennent part à ces expéditions, appartiennent-ils fréquemment à la classe aisée ; ce sont des jeunes gens qui préfèrent les fatigues de cette vie quelque peu aventureuse, au confort du toit paternel. Depuis que les relevés géodésiques se sont multipliés, l'ambition d'être arpenteur est devenue générale parmi la jeunesse de l'ouest. Aller mesurer *(to go surveying)* a pour eux le même attrait que la vie maritime a pour les jeunes gens de nos côtes atlantiques. De là vient que les entrepreneurs, malgré le mince salaire qu'ils offrent en compensation d'un travail des plus rudes, n'ont pas de peine à se procurer des hommes et peuvent même se montrer difficiles dans leur choix.

Le meilleur ton régnait parmi les arpenteurs du Monistique. Ils se traitaient entre eux avec politesse, et pour ma part, je puis dire que je n'y ai pas entendu une parole grossière. Cette courtoisie formait à certains

égards un contraste assez piquant avec le sans-gêne inséparable de la vie de camp. Ainsi, il est impossible d'être très exigeant en fait d'étiquette quand on dîne sous un sapin. Pourvu que vous n'ayez pas les mains trop sales, voilà tout ce qu'on demande de vous, et comme il n'y a ni banc, ni chaise, ni table, on se soucie fort peu de la manière dont vous vous placez. On m'a raconté à ce propos le trait suivant, qui est caractéristique. A souper, l'un des arpenteurs avait par inadvertance placé son pied dans l'assiette de son voisin. Celui-ci n'eut garde de s'en offenser, mais tira tout simplement son assiette à lui, et comme son camarade, qui s'était aperçu de sa méprise, allait lui faire ses excuses, il lui répondit naïvement, en lui tendant son assiette : « Ce n'est rien, monsieur, passez-moi, s'il vous plaît encore un peu de purée. »

Il n'est pas sans intérêt de remarquer que bon nombre des hommes influents des Etats de l'Ouest ont commencé par être arpenteurs, et que c'est à l'exercice de cette profession qu'ils doivent leur richesse et leur position. Autrefois cette profession, par suite de l'hostilité des Indiens, n'était pas sans danger, et c'est la carabine dans une main et la boussole dans l'autre qu'ont été faits la plupart des relevés de l'Etat d'Ohio. Il fallait des hommes d'énergie pour se charger d'une tâche pareille, d'autant plus que l'Etat, qui, à cette époque était très pauvre, n'avait aucun salaire à leur offrir, et que leur seule rémunération consistait dans une portion des terres ainsi mesurée. Depuis cette époque (environ trente ans, les Etats de l'Ouest ont pris un tel développement, la valeur des terres a tellement augmenté. que ces mêmes arpenteurs ont réalisé des fortunes immenses avec leur quote-part de terres. Les arpenteurs de nos jours n'ont plus le même avantage.

L'arpentage est devenu une profession en vogue, et c'est au moins offrant que les travaux sont alloués. Malheusement comme il n'arrive que trop souvent sous le régime de ce système, il n'y a guère que les hommes de mauvaise foi qui puissent y faire fortune, les hommes consciencieux, comme notre ami Merowether, se trouvent en perte pour peu que la contrée soit d'un accès difficile.

Puisque j'en suis aux arpenteurs, je crois devoir vous dire un mot du système d'arpentage en usage dans les forêts d'Amérique, d'autant plus qu'il est d'origine américaine. Il sera d'ailleurs nécessaire que vous en ayez un aperçu pour nous suivre dans nos courses pédestres le long de la branche gauche du Monistique (Voyez la petite carte à la page 21).

A part les divisions géographiques en degrés de longitude et de latitude, le sol des Etats-Unis et particulièrement des Etats de l'ouest et du sud, est divisé en districts par un système de lignes méridiennes, se croisant avec un autre système de lignes perpendiculaires. Comme ces lignes sont espacées de six milles, il en résulte une division en carrés de trente-six milles carrés. Il suffirait par conséquent d'indiquer chaque district par un chiffre pour le retrouver aussitôt sur la carte, mais dans un pays aussi vaste que celui-ci, le nombre en eût été trop considérable. Pour remédier à cet inconvénient, on comprend sous ce même chiffre toute la rangée de carrés comprise entre deux lignes méridiennes, et ces séries s'appellent les *rangs*, tandis que les séries perpendiculaires, d'est à ouest, ont reçu le nom de *communes* (township). En combinant ces deux séries on obtient sans difficulté la position exacte que l'on cherche. Ainsi dans la petite carte ci-jointe nous avons six séries de rangs (XII à XVIII), et six

séries de communes (41-46). Le village indien, sur la rive orientale du lac Monistique, se trouve situé dans le rang XVI et dans la commune 42.

Cette division du sol en communes constitue le relevé primitif; c'était le seul qui eût été exécuté dans la région que nous devions visiter. Ayant été faits à différentes époques suivant les exigences du moment, les différents relevés ne sauraient se combiner en un seul réseau. Le gouvernement, lorsqu'il désire connaître l'étendue et le caractère général d'une contrée, en ordonne simplement le relevé à partir d'une ligne méridienne arbitraire et d'une base perpendiculaire à ce méridien. Ainsi le réseau dont notre district fait partie, se rattache à un méridien principal qui passe par la ville de Détroit et a une base également arbitraire. Si vous jetez un coup d'œil sur une carte un peu détaillée des Etats-Unis, vous y reconnaîtrez plusieurs de ces réseaux, qui se distinguent entre eux par le numéro d'ordre de leur premier méridien. Pour un étranger qui n'y est pas habitué, ce labyrinthe de réseau est au premier abord très ennuyeux, et l'effet n'en est rien moins qu'agréable sur les cartes; mais il n'en est pas moins très utile.

Lorsqu'un district ainsi relevé offre quelques ressources soit pour l'agriculture, soit pour l'industrie, le gouvernement ordonne un relevé secondaire, qui consiste à subdiviser les communes en sections, au moyen de lignes tracées de mille en mille dans les deux sens, ensorte que chaque commune se trouve divisée en trente-six sections. C'est à ce genre de subdivision que M. Merowether était occupé avec sa troupe. Par un décret qui fait le plus grand honneur au congrès, une section est réservée dans chaque commune pour un fonds d'école, en vue d'assurer dès à présent l'instruction

aux générations futures qui viendront un jour s'établir et multiplier sur ce sol. Enfin dans quelques cas exceptionnels, le gouvernement ordonne le relevé géologique d'un district déterminé; ces relevés sont entièrement indépendants du bureau topographique. C'est à un de ces corps géologiques que j'ai l'honneur d'appartenir.

Permettez-moi maintenant d'ajouter un mot sur la manière dont les arpenteurs procèdent dans leurs opérations. Ils sont divisés en compagnies de quatre hommes; deux portent la chaîne, le troisième la boussole et le quatrième ou l'*axman* (bûcheron) est chargé de faire les entailles dans les arbres, de marquer les pieux de repère, de déblayer le chemin lorsque c'est nécessaire, et de faire les radeaux pour traverser les rivières, etc. Jadis on se servait d'une simple boussole, mais depuis que l'on a reconnu les variations considérables que les filons de fer font éprouver à l'aiguille aimantée dans nombre de districts, le gouvernement exige que chaque compagnie soit munie d'une boussole solaire, instrument très ingénieux, inventé par un ancien arpenteur, et au moyen duquel on vérifie et rectifie de jour en jour la somme des variations. Les lignes qui marquent la limite des communes et des sections, sont indiquées simplement au moyen d'entailles faites avec la hache dans les arbres qui se trouve dans l'alignement. Les Canadiens appellent ces entailles des *plaques*, les Américains, des *blazes ;* une ligne ainsi marquée s'appelle une ligne plaquée (a blazed line) (1). A moins que les lignes ne soient très récentes, il n'est pas toujours facile de les retrouver dans les forêts épaisses, surtout dans les cédriers. Toutefois si les plaques

(1) Lorsque c'est dans la prairie, les lignes se marquent avec des piquets placés de distance en distance.

ont été faites avec soin, de manière à enlever avec l'écorce une petite couche du corps de l'arbre, suffisante pour occasionner une cicatrice, un œil exercé finit toujours par les retrouver. Nous avons suivi cette année des lignes tracées il y a environ une dizaine d'années ; et mon compagnon de voyage m'assure en avoir reconnu qui avaient près de trente ans. A chaque entrecroisement de lignes ou coins (corner), l'axman est en outre obligé de marquer quatre arbres correspondant aux quatre communes, et si c'est une ligne secondaire, d'y ajouter le chiffre des sections qui se rencontrent en ce point. Supposez, par exemple, qu'il vous prenne quelque jour fantaisie de remonter la ligne entre les rangs XIII et XIV, pour vous assurer si la description que je vous donnerai de cette région dans ma prochaine lettre est exacte ; en arrivant à la première ligne perpendiculaire (entre les deux petits lacs, voyez la carte) vous y trouveriez, au point où les deux lignes se croisent, quatre arbres *plaqués*, portant les inscriptions suivantes :

N.

R. XIV W. T. 42 N.	R. XIII W. T. 42 N.

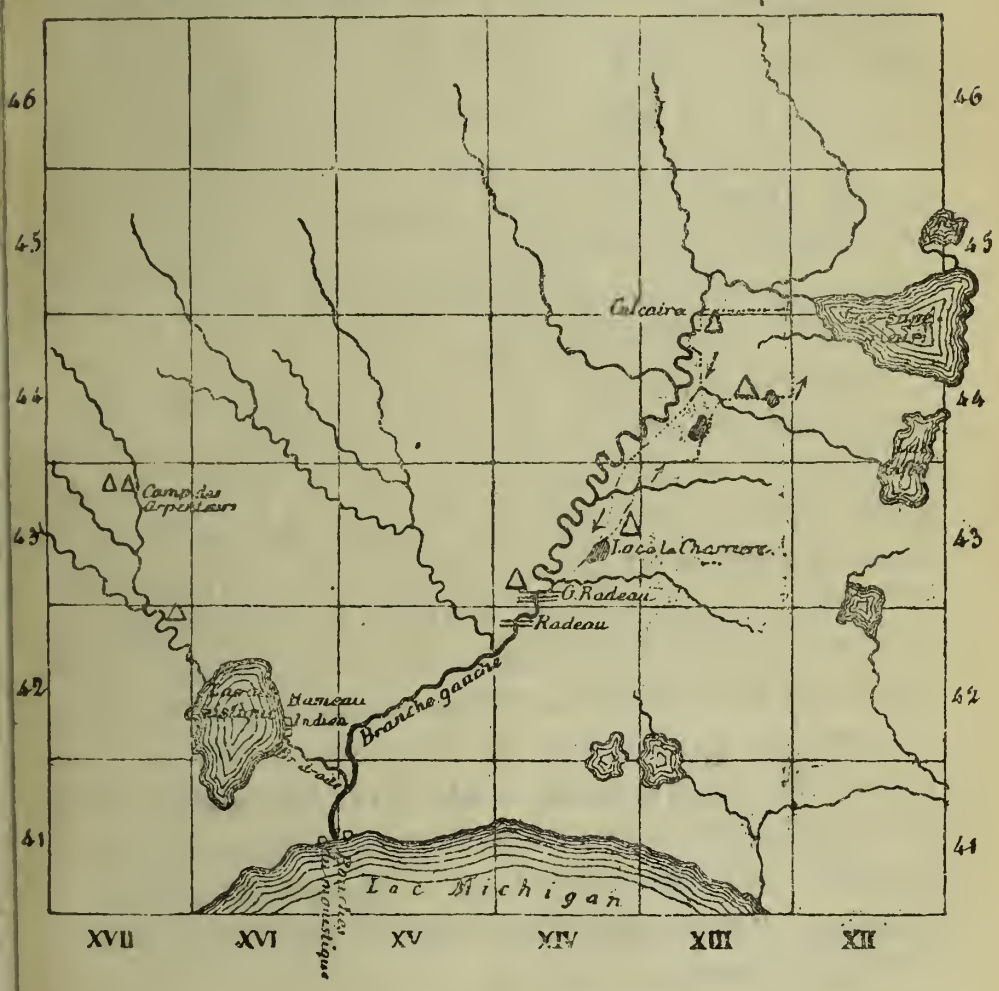
O.——————————E.

R. XIV W. T. 41 N.	R. XIII W. T. 41 N.

S.

ce qui veut dire que l'arbre se trouve dans le rang XIII, à l'ouest de Détroit, et dans la commune (T. township) 42 au nord de la base du réseau. Si c'est une ligne secondaire ou de section, vous trouverez les quatre arbres marqués de la même manière, seulement il y aura de plus le chiffre de la section. Quand on s'est

Carte du Bassin du Monistique.



Δ Campements

Itinéraire.

une fois familiarisé avec ce système, on le trouve très pratique, et le géologue ne se dispense jamais de le lire, pas plus que le voyageur pédestre d'Europe ne se dispense de lire les inscriptions des pierres milières le long de la route. Si l'on me transportait à l'heure qu'il est au milieu des forêts du Michigan ou du Wisconsin où le sol est divisé en sections, je ne pense pas qu'il me fallut bien des heures pour m'orienter et savoir au juste où je me trouve. S'il n'y avait que les grandes lignes ou lignes de communes, la chose serait plus difficile, car, comme je le disais tout à l'heure, ces lignes sont espacées de six milles, et six milles dans la forêt est une terrible distance.

Enfin ces réseaux servent aussi de points de repère aux pionniers pour indiquer leur habitation ou même quelquefois leur lieu de naissance. Il semblerait étrange à vos oreilles d'entendre un homme dire qu'il est né dans la section 10 de la commune 42, du rang XIII, à l'ouest du méridien de Détroit ; et cependant c'est le seul moyen qu'ont certains individus d'indiquer leur patrie ou leur résidence d'une manière précise dans un pays où il n'y a rien qui rappelle nos divisions en provinces, départements, cantons ou arrondissements, où les montagnes et quelquefois les rivières n'ont pas de nom, ou si elles en ont un, c'est un nom tellement barbare, qu'il est impossible, pour un gosier caucasique, de le prononcer.

Nous avons passé une soirée fort agréable avec nos arpenteurs, autour d'un grand feu adossé contre un tronc de pin d'un gros diamètre, qui servait de bûche économique. La plupart de ces messieurs n'étaient pas sortis de la forêt depuis quatre mois, et il y avait plus d'un mois qu'ils étaient sans aucune nouvelle du monde civilisé. Nous avions par conséquent une foule de choses

à leur raconter, et je vous assure que jamais conteur arabe n'a été écouté avec une attention plus soutenue.

Quants aux résultats géologiques de cette course, ils sont à-peu-près nuls. Nous avons appris des arpenteurs qu'il n'y avait pas de roche visible dans tout le bassin de la branche droite du Monistique. Ce n'était pas encourageant, mais cette certitude avait l'avantage de nous dispenser de continuer nos explorations dans la même direction. Aussi le lendemain, après avoir pris congé de nos hôtes, nous rebroussâmes chemin pour gagner le bras droit de la rivière. C'est l'exploration de cette partie du Monistique qui fera le sujet de ma prochaine lettre.

Seconde Lettre à M. F. B.

La branche gauche du Monistique est plus considérable que la branche droite. Non seulement le volume de ses eaux est plus grand, mais son lit, en raison de sa moindre profondeur, est beaucoup plus large. C'est réellement une rivière digne d'intérêt ; et, si elle se trouvait en Europe, elle occuperait une place honorable dans nos manuels de géographie.

Sur un espace de plus de vingt milles, à partir du confluent, la rivière serpente entre des bancs de sable et de gravier, garnis d'une végétation forestière des plus vigoureuses, se composant tantôt de pins, tantôt

d'ormes et d'érables, entremêlés çà et là de quelques sapins, dont l'allure guindée forme un contraste frappant avec le riche et voluptueux feuillage de l'érable à sucre. Suivre ainsi, par une belle journée d'été, les nombreux méandres d'une belle rivière au milieu de la forêt vierge, ce n'est plus un labeur, c'est un plaisir. Il y a dans le silence de la forêt, et surtout dans ces fortes ombres qui se projettent sur la rivière, un charme tout particulier, qui invite à la rêverie, et à l'influence duquel le géologue lui-même ne saurait échapper, surtout lorsque les rives ne lui offrent ni roches, ni fossiles à examiner.

A défaut de terrains à étudier, je dirigeai mon attention sur la distribution des arbres et les aspects divers de la forêt le long de la rivière, et, avec votre permission, je vais essayer de vous soumettre quelques observations sur ce sujet. Les Canadiens ont plusieurs termes fort heureux, à mon sens, pour désigner les différents aspects de la forêt vierge, tels que *cèdrier*, *savanne*, *érablière*, *pinnière*, etc. Le *cédrier* est la région marécageuse où croissent principalement le mélèze et l'Arbor vitæ *(Thuja occidentalis)*, que l'on décore bien mal à propos du beau nom de cèdre. La *savanne* comprend les régions qui, sans être marécageuses, sont cependant humides et couvertes de mousses ; elle renferme les mêmes arbres, mêlés à d'autres qui ne croissent pas dans le cédrier, tels que la Pruche ou hemlock des Américains *(Abies canadensis)* et plusieurs autres espèces de sapins. L'*érablière* comprend les espaces où l'érable et l'orme prédominent ; elle indique toujours un sol fertile, aussi c'est d'après la quantité d'érablières qu'il rencontre sur son chemin, que le pionnier juge de la valeur d'une région au point de vue agricole. — Allez vous établir sur telle ou telle rivière,

dira-t-il à l'émigrant, c'est un excellent sol, il y a beaucoup d'érablières (mapelland). La *pinnière* enfin comprend les plateaux et les coteaux sablonneux, où croissent les différentes espèces de pins *(Pinus strobus* et *Pinus resinosa* qui l'un et l'autre atteignent des dimensions colossales dans ce pays.)

Ces différentes régions de la forêt influent d'une manière directe sur la distribution des plantes et des animaux. La flore des cédriers est fort différente de celle des pinnières, elle se distingue surtout par la quantité de ses mousses qui recouvrent le sol d'un épais tapis ; elle est en outre remarquable par la beauté de ses orchidées, dont la plupart sont propres aux cédriers et aux savannes, tandis qu'il n'existe à ma connaissance qu'un petit nombre d'espèces dans les érablières, et aucune, si je ne me trompe, dans les pinnières. En général ces deux dernières n'ont qu'un très petit nombre de plantes en commun. La même règle s'applique aux insectes, aux escargots et jusqu'à un certain point aux oiseaux et aux quadrupèdes. Ainsi les Canadiens désignent l'une des perdrix de ce pays sous le nom de perdrix des savannes *(Tetrao umbellus*) et l'autre sous le nom de perdrix des pinnières *(Tetrao canadensis)* (1). Les écureuils, dont il existe un grand nombre d'espèces en Amérique, sont pour la plupart limités aux pinnières et aux érablières, et ce n'est qu'exceptionnellement qu'on les rencontre dans les cédriers. Parmi les petites espèces qui se tiennent sur le sol *(groundsquirrel* des Américains, dont les zoologistes ont fait le genre *Tamias*, et que les Canadiens, je ne sais trop pour

(1) L'une et l'autre de ces perdrix sont propres au continent américain. La perdrix des pinnières m'a paru se rapprocher le plus de notre perdrix d'Europe, et elle lui est à peine inférieure sous le rapport gastronomique.

quelle raison, désignent sous le nom de Suisses (1), il en est une à laquelle ils donnent l'épithète de *Suisse de bois fort*, indiquant par là la préférence de ce petit animal pour l'érablière ou le bois franc. Les cerfs. qui sont assez nombreux dans certains districts, préfèrent généralement les érablières, tandis que les ours se tiennent volontiers dans les pinnières, où ils sont attirés par la quantité des fourmillières. Les quadrupèdes du cédrier sont le castor, la loutre et le lapin qui appelle à sa suite le lynx. On y rencontre aussi, par ci, par là, un caribou ou renne d'Amérique. Mais en général les animaux de toutes espèces y sont rares : on peut voyager des heures dans le cédrier sans entendre le chant d'un seul oiseau, si ce n'est peut-être de temps en temps le cri plaintif d'un aigle solitaire. On dirait que les chantres des bois ont un éloignement instinctif pour cette portion sombre et essentiellement prosaïque de la forêt. Les reptiles eux-mêmes n'y sont représentés que par les plus infimes de leur classe, les grenouilles, qui par compensation sont assez nombreuses aux bords de tous les étangs. Çà et là on rencontre aussi une tortue se chauffant au soleil sur un tronc d'arbre au bord de l'eau.

Le Monistique, de même que la plupart des autres rivières de cette région, décrit de nombreuses sinuosités. Celles-ci sont quelquefois si serrées, qu'il suffirait d'un canal de quelque centaines de pieds pour couper court à un détour d'un mille et même davantage. En serpentant ainsi avec la rivière d'un bord de la

(1) Je vous serais fort obligé si vous pouviez me dire quel rapport il y a entre un Suisse et un écureuil. Se pourrait-il que la robe de ce petit animal eût rappelé aux anciens colons du Canada l'uniforme bariolé des gardes suisses. J'ai du moins entendu nos voyageurs employer le mot de Suisse comme terme de comparaison pour un objet barré. Ainsi ils diront de la couleuvre rayée : «Cette couleuvre est barrée comme un Suisse. »

vallée à l'autre, le voyageur peut observer à son aise la manière dont les différents aspects de la forêt se succèdent et alternent entre eux. Les pinnières se montrent en général au sommet des méandres, là où la rivière vient se butter contre les terrasses de sable diluvien. Dans ce cas, il existe toujours un contraste frappant entre les deux rives : L'une sablonneuse ou diluvienne avec ses pins, l'autre composée d'alluvions, avec des érables ou des savannes. Lorsque au contraire la rivière se maintient au milieu de la vallée, sans étendre ses méandres jusqu'à la terrasse diluvienne, les rives sont généralement garnies d'érablières des deux côtés. Cette disposition est tellement constante, que je n'avais qu'à jeter un coup d'œil sur la forêt, pour savoir si je me trouvais dans le domaine du terrain diluvien ou dans celui des alluvions. Heureusement pour vous que je ne suis pas forestier, autrement vous auriez à subir ici une longue dissertation sur les causes de ces variations dans l'aspect de la forêt.

Je ne crois cependant pas trop me hasarder en admettant que, le long du Monistique, la différence entre les pinnières, les érablières, les savannes et les cédriers, est essentiellement le résultat du degré d'humidité du sol. Je me suis assuré en nombre d'endroits, que le sol du cédrier dans l'intérieur de la forêt est le même que celui de la pinnière adjacente, c'est-à-dire du sable, et j'ai la conviction que si l'on parvenait à saigner le sol, les cèdres ne tarderaient pas à mourir, et se trouveraient au bout d'un certain temps remplacés par les pins ; et vice-versâ, si l'on haussait le niveau de l'eau, le cédrier finirait par envahir de plus en plus la pinnière.

Il est d'autres particularités de la forêt qui dépendent de causes plus complexes, et à l'égard desquelles

il règne bien des incertitudes : par exemple la proportion de certaines espèces d'arbres relativement à d'autres ; et le fait que, dans un district, le même arbre atteint des dimensions beaucoup plus considérables que dans d'autres. Ce sont là des questions sur lesquelles nos livres de botanique n'ont que peu de chose à nous apprendre. Je suis convaincu cependant que ces lacunes proviennent en partie de ce que les observations auxquelles on se réfère communément ont été faites dans nos forêts européennes. Je ne sais si je me trompe, mais il me semble que nos arbres d'Europe, de même que nos animaux domestiques, ont perdu en partie leur caractère primitif sous l'influence de l'homme. Pour connaître les rapports naturels de la végétation, c'est dans la forêt vierge qu'il conviendrait de les étudier. Une course le long du Monistique, j'en suis convaincu, en apprendrait davantage à un botaniste ou à un forestier que de longues observations dans la forêt cultivée.

Nous avions navigué une journée et demie sur la branche principale du Monistique, lorsque nous nous trouvâmes arrêtés par une accumulation de troncs d'arbres formant obstacle à travers la rivière. Ces barrières (raft), que les Canadiens appellent des *embarras*, ne sont rien moins que rares dans les forêts, surtout là où la pente des rivières est faible. Un tronc d'arbre, déraciné par le courant et entraîné par la rivière, s'accroche au contour d'un méandre ; si le courant ne le dégage pas, un second tronc vient s'y arrêter, d'autres arrivent, et leurs branches s'entrelaçant, ils finissent par former un barrage qui s'agrandit indéfiniment. Il est de ces *embarras*, qui ont une étendue considérable et qui sont fort anciens, puisqu'on les trouve souvent couvert de broussailles qui ont pris racine sur les troncs

flottants Celui que nous rencontrâmes n'était pas de cette espèce ; il était évidemment de formation récente, car il n'avait qu'une dizaine de toises de largueur ; nous ne doutâmes pas, par conséquent, que nous ne parvinssions à le maîtriser. Mais, comme l'heure était avancée et le temps à la pluie, nous fûmes nous établir tranquillement sur la terrasse au bord de l'*embarras*, remettant la besogne au lendemain.

27 Juillet. — Le moyen le plus sûr de réduire un *embarras*, c'est d'y mettre le feu quand les eaux sont basses ; car comme les troncs sont secs et formés en grande partie de cèdres ou *Arbor vitæ*, dont le bois est aussi prompt à s'enflammer qu'il est lent à se décomposer, l'incendie se propage facilement. On assure que c'est un magnifique spectacle de voir ainsi de nuit la rivière en feu. Nous n'avions ni le temps, ni l'occasion de recourir à ce moyen, car les troncs d'arbres étaient mouillés et en partie verts. Comme le beau temps sur lequel nous avions compté nous fit défaut, il fallut se mettre à l'œuvre par la pluie. Nous vîmes qu'en coupant en deux un certain nombre de gros troncs, nous pourrions probablement en dégager assez d'autres pour nous frayer un passage. Il est vrai que couper avec la hache des troncs de quinze à vingt pouces de diamètre n'est pas une petite affaire, mais l'Américain et l'Indien savent manier la hache avec bien plus de dextérité et d'efficacité que nos bûcherons d'Europe. Aussi les coups de hache des Européens sont-ils l'objet de continuelles railleries des pionniers de l'Ouest. A ce sujet, je me rappelle qu'en traversant l'année dernière, sur les bords du lac Supérieur, une clairière dont les arbres avaient été coupés par des Allemands et des Suisses, l'un de mes Indiens, me faisant observer la quantité de coups de hache qui se voyaient sur les troncs,

me demanda d'un air narquois, si je ne pensais pas que les castors feraient une aussi bonne besogne avec leurs dents. Selon lui, un tiers des coups de hache eût dû suffire.

Quand nos deux guides eurent coupé un certain nombre de troncs, nous essayâmes de les dégager en les attachant au bateau avec une corde et en ramant de toutes nos forces. Nous nous étions ainsi à peu près frayé un passage, lorsque voulant sauter d'un tronc à l'autre, je glissai et tombai à l'eau entre les bois. Heureusement que je me trouvais en aval, en sorte que le courant me porta au large; autrement c'en eût été fait de votre ami, car une fois pris entre les branchages de *l'embarras*, il ne me serait pas resté grande chance de me dégager.

28 Juillet. — Le lendemain, nous rencontrâmes de bonne heure un second *embarras* bien plus formidable que le premier. Il s'étendait sur un espace de plusieurs centaines de toises et devait être fort ancien, car il était recouvert par une quantité de broussailles, entre autres de framboisiers, qui croissent en parasites sur les troncs à moitié pourris des bouleaux et des sapins. Il ne pouvait être question de se frayer un passage à travers une barrière pareille, et comme notre bateau était trop lourd pour faire le portage, nous étions arrivés forcément au terme de notre navigation. Restait à décider si nous allions rebrousser chemin ou continuer notre exploration à pied. Comme il pleuvait toujours, nous commençâmes par dresser notre camp, attendant pour prendre un parti que le ciel s'éclaircît.

29 Juillet. — La pluie dura tout le jour, nous laissant ainsi le temps de discuter et de mûrir notre projet. Comme bien vous pensez, camper par la pluie au milieu de la forêt, sur un sol humide, n'est pas ce qu'il y

a de plus divertissant. Le lendemain cependant le temps commença à se remettre et avec le soleil revint la tentation d'aller de l'avant. C'était chose bien naturelle. Nous n'avions rencontré jusqu'ici aucune trace des roches que nous cherchions, mais nous savions que les arpenteurs du gouvernement, les seuls qui nous eussent précédés dans ces solitudes, avaient mentionné quelque part des roches calcaires au nord-est de l'endroit où nous étions campés. Qui savait si cette roche n'était pas celle que nous cherchions? et pourquoi n'irions-nous pas nous en enquérir?

Nous fîmes en conséquence nos préparatifs consistant en vivres pour deux jours, savoir une vingtaine de livres de farine, un morceau de bœuf fumé (*boucanné*, comme disent les Canadiens), un morceau de lard, du thé et du sucre (d'érable). Nos deux hommes se chargèrent entre autres de nos couvertures, prirent une marmite de fer-blanc, à laquelle ils donnent le nom de *charrière* (j'ignore l'origine de ce terme), une poêle à frire et un lambeau de toile décoré du nom de demi-tente; puis, changeant à la fois de direction et d'élément, nous nous enfonçâmes résolument dans la forêt, abandonnant à la garde de Dieu nos autres effets, nos tentes et notre bateau que nous amarrâmes dans une anse de l'*embarras*. Nous prîmes d'abord le soleil pour guide, suivant simplement notre ombre qui se projetait, à cette heure, dans la direction que nous devions suivre. Pendant les premières heures la route fût aisée, passant alternativement des pinnières dans le bois franc et vice-versâ. Bientôt cependant, nous entrâmes dans une autre région, le cédrier. Entre cette portion de la forêt et le bois franc, le contraste est absolu, non seulement sous le rapport de la végétation, mais aussi sous celui de l'agrément. Autant le bois franc est agréa-

ble et aisé à parcourir, autant le cédrier est monotone et fatiguant; aussi est-il justement abhorré par les géologues et les arpenteurs. A peine étions-nous entrés dans le cédrier, que le soleil se cacha sous d'épais nuages. Nous fûmes alors obligés de recourir à la boussole, mais sachant que l'aiguille aimantée n'est pas toujours un guide sûr dans ces régions à cause de la quantité de filons de fer qui traversent le sol, nous jugeâmes prudent de marquer notre route au moyen de plaques ou entailles à la façon des arpenteurs (voyez la précédente lettre, page 19). De cette manière, nous étions à peu près sûrs de retrouver le chemin de notre camp, quelque temps qu'il fît et en dépit des variations de l'aiguille aimantée. J'aurais voulu vous savoir près de nous, nous observant le crayon à la main dans cette manœuvre. Vous auriez vu votre ami marchant en tête de la colonne, tenant la boussole dans une main et dans l'autre un bouquet de branches de sapin pour chasser les moucherons, tandis que son compagnon de voyage, plus robuste et plus aguerri, le suivait la hache à la main, faisant force entailles dans tous les arbres qui se trouvaient sur le passage. Venaient ensuite nos deux hommes, chacun son paquet sur le dos, l'un portant à la main en guise de canne la poêle à frire, tandis que l'autre tenait la marmite ou se la passait occasionnellement autour du cou lorsqu'il avait envie de fumer. Comme le cédrier n'était pas de la plus mauvaise espèce, nous cheminions à raison d'un mille par heure, mettant par conséquent deux heures et demie à faire une lieue de France. Vous pouvez d'après cela, et en prenant en considération les facultés motrices de la troupe, vous faire une idée approximative du chemin; car sans prétendre rivaliser avec mon ami le colonel, qui a passé la moitié de sa vie à explorer les forêts,

vous savez que je ne suis pas tout à fait novice dans ces sortes d'exercices.

Ce jour-là, le premier de notre voyage pédestre, l'orage nous avait épargnés; nous avions rencontré vers le soir une belle érablière avec de l'eau tout auprès. Que pouvions-nous désirer de mieux? Par malheur, en nous arrêtant près d'un petit lac (que j'ai désigné plus tard sous le nom de *Lac à la charrière*), Thomas y avait oublié la marmite, ensorte qu'il ne nous restait pour tout ustensile culinaire que la poêle à frire, qui dut par conséquent servir successivement pour faire du pain (appelé ici de la galette), pour faire la soupe et pour faire le thé. L'opération était si drôlatique, qu'au lieu de nous fâcher, nous en rîmes et pardonnâmes à Thomas sa méprise, à condition qu'il irait le lendemain matin de bonne heure à la recherche de l'objet oublié.

L'une des jouissances les plus réelles de ces courses, c'est d'allumer le soir un grand feu au devant de la tente; comme on n'a pas à économiser le bois, on ne se donne pas la peine de le couper en petits fagots. Les bûches sont des troncs de sapin ou d'érable de dix à vingt pieds de long et souvent d'un demi-pied de diamètre et au-delà, que l'on entasse les uns au-dessus des autres. Si c'est par une nuit sombre, au milieu d'une belle érablière, le spectacle est magnifique. Pour ma part, je n'ai jamais contemplé ces hautes voûtes de verdure sans éprouver un sentiment de recueillement semblable à celui qui s'empare quelquefois de nous dans nos grandes cathédrales d'Europe. L'orme américain est surtout propre à faire naître ce sentiment. Non-seulement sa tige est haute et droite, mais les bras se détachent du tronc sous un angle très aigu, et lorsque les branches de deux ormes placés à distance convenable s'entrelacent au sommet, il en résulte un arc qui rap-

pelle d'une manière frappante les ogives gothiques. La ressemblance est telle que, sans doute, si cet arbre était indigène en Europe, il y a longtemps que l'on aurait essayé de démontrer qu'il a dû servir de modèle à l'arc gothique. Quoi qu'il en soit, il est bien certain que si ces temples de la forêt américaine n'ont pas encore été copiés par l'art humain, ce n'est pas parce qu'ils manquent de grandeur et de poésie. Je me souviens qu'un jour, au glacier de l'Aar, par une belle soirée d'été, en fumant un cigare sur le toit de l'hôtel des Neuchâtelois avec notre ami Juste Olivier et cet autre jeune et aimable littérateur, M. Lerber, que la mort a enlevé trop tôt, Olivier me fit la remarque qu'il aimerait bien entendre quelque vieux air de musique exécuté par une bande de cent musiciens et répété par les échos des montagnes et des glaciers environnants. Je me suis quelquefois rappelé cette remarque de notre poète et ami au milieu des forêts du Nouveau-Monde. Je ne doute pas que le cantique de Luther « *Eine feste Burg ist unser Gott* » ne fît un magnifique effet sous les voûtes naturelles des bords du Monistique.

30 juillet. — Le second jour fut plus laborieux. Nos gens s'étaient levés avant le jour pour aller à la recherche de la marmite. Pendant leur absence, je préparai le déjeuner tant bien que mal, et aussitôt après leur retour nous nous enfonçâmes dans l'épais cédrier qui se déployait devant nous, nous dirigeant toujours au nord-est, en prenant la boussole pour guide. Après plusieurs heures de marche, nous arrivâmes à une rivière par dessus laquelle il fallut jeter un pont à la hâte, en abattant un arbre qui se trouvait sur la rive. De l'autre côté du ruisseau, on voyait s'élever, au-dessus de l'épais taillis, les cimes de quelques grands pins (*Pinus strobus*) que je saluai avec transport, car c'é-

tait un indice assuré que nous touchions au terme du cédrier. En effet, nous étions arrivés dans une magnifique forêt d'un accès facile, sans broussailles ni obstacle d'aucune sorte. Le contraste était si frappant et l'impression que j'en reçus fut si vive, que toutes les fois qu'il s'agit d'une belle forêt, ma mémoire me retrace instinctivement cet endroit près du ruisseau où se trouvent ces hauts ormes entremêlés de pruches et d'érables au riche feuillage, ces vigoureux mérisiers, ces grands sycomores et çà et là quelques gigantesques pins dominant le tout.

Ce qui nous étonne surtout, nous autres Européens, c'est la taille des arbres. L'année dernière, en suivant seul avec mon guide une ligne de section sur les bords du lac Supérieur, je m'amusai à mesurer la circonférence de plusieurs arbres que je rencontrai sur mon chemin. Voici quelques-unes de mes mesures prises en général à trois pieds au-dessus du sol :

Un hemlock ou pruche . .	12 $^1/_2$	pieds
Un mérisier ou peuplier jaune	12	»
Un sycomore	7 $^1/_2$	»
Un pin blanc (*P. strobus*) .	13	»

Mon ami, mesura dans le même district un pin de quinze pieds de circonférence. La hauteur des arbres est encore plus frappante. Je crois vous avoir dit dans une précédente communication que des pins blancs de cent vingt à cent quarante pieds ne sont pas rares. Le Dr Jackson en mesura un de cent soixante pieds au lac Supérieur. Le sapin à résine excède fréquemment quatre-vingt pieds, et il n'est pas rare de trouver des ormes de cent pieds de haut. Que sont, à côté de cela, vos arbres tant vantés de la forêt de Fontainebleau, et même ces hêtres au port vénérable des environs de Copenhagen, que je contemplais avec

transport il y a quelques années? Il n'est pas nécessaire d'ailleurs de voyager longtemps dans la forêt américaine pour se convaincre qu'il y a dans le règne végétal de ce continent une richesse et une vigueur toutes particulières. L'Amérique, comme l'a fort bien dit Ritter, est le sol de la vie végétative, tout comme l'ancien continent est le sol de la vie animale. Cela est si vrai que tous nos arbres d'Europe, à l'exception du tremble seul, prospèrent admirablement et augmentent même de vigueur lorsqu'on les transplante en Amérique, tandis qu'il n'en est pas tout à fait de même des arbres d'Amérique transportés en Europe.

C'est en traversant cette belle forêt que nous tombâmes sur la première ligne d'arpentage. Nous la suivîmes quelque temps, et arrivâmes bientôt à un *coin* où nous pûmes pour la première fois reconnaître notre position. Nous nous trouvions à l'angle nord-ouest de la commune 43e, dans le rang XIII (Voy. la carte à la page 21). En combinant la direction que nous avions suivie la veille avec le temps que nous avions mis à atteindre cet endroit, nous pûmes fixer d'une manière approximative notre point de départ. Le grand *embarras*, d'après cette évaluation, doit se trouver près de la limite méridionale de la commune 43, dans le rang XIV, ou en langage ordinaire par 46° 5′ de lat. et par 86° 15′, à l'ouest de Greenwich.

J'éprouvais une grande satisfaction à me savoir ainsi à l'abri de l'incertitude. D'abord nous n'avions des provisions que pour quelques jours, et par conséquent nous ne pouvions pas impunément errer longtemps à l'aventure. Mais même avec un approvisionnement convenable, cette découverte n'en eût pas moins été heureuse, par la raison bien simple qu'il n'y a rien de tel que le doute pour vous couper les jarrets. Dissipez-

le d'une manière ou d'une autre, et vous sentirez vos forces renaître aussitôt. Dans la forêt, comme dans la vie, il est de toute importance que nous soyons sûrs de notre route; il nous faut la certitude, n'importe de quelle manière elle nous arrive, que ce soit par la perception et l'application des lois physiques, ou par une confiance instinctive dans la personnification de ces mêmes lois, — par la connaissance ou par la foi. Si l'homme ne peut pas connaître, il faut qu'il croie. Ainsi, pour nos Indiens, la rencontre d'une ligne géodésique n'avait pas à beaucoup près la même signification que pour nous. Ils auraient autant aimé s'en rapporter à un signe ou à un bruit vague, qu'ils auraient pu attribuer à la sollicitude de Katschi-Manitou le Grand-Esprit; et il est probable que leur foi eût été d'autant plus forte que le bruit ou le signe eût été plus étrange. Singulière digression à propos d'une ligne d'arpentage, me direz-vous. C'est vrai; aussi nous allons quitter cette belle forêt où l'on peut méditer et rêver à son aise, pour nous enfoncer de nouveau dans ce cédrier que voilà, où nous n'aurons le temps ni de causer ni de penser, mais où, comme dans les glaciers des Alpes, il faudra concentrer toutes ses facultés dans ses jambes pour sauver sa tête.

Les cédriers, bien qu'humides et partiellement inondés, diffèrent cependant des marais, en ce qu'ils sont couverts d'une épaisse végétation forestière, composée souvent d'une seule espèce d'arbre, le soi-disant cèdre ou *Arbor vitæ*. Dans la région dont il s'agit, les cédriers occupent les dépressions du sol, et dans certains districts leur étendue est telle que les espaces secs apparaissent simplement comme des oasis dans un désert, — désert humide à la vérité, mais qui n'en est pas moins fatiguant et monotone. Lorsque le sol s'abaisse

au-dessous d'un certain niveau, de manière à permettre une accumulation extraordinaire d'eau, le cédrier se convertit en un véritable marais, ordinairement avec un petit lac au milieu. L'eau n'est plus seulement par flaques, elle forme une nappe continue qui pénètre sous le tapis de mousse, si bien qu'à chaque pas on sent le sol osciller sur l'eau. Ce n'est pas sans un certain sentiment de crainte que l'on s'aventure pour la première fois sur ce sol mouvant. Ce qui surprend surtout, c'est de voir par-ci par-là des arbres croître sur ce tapis flottant. Il est vrai qu'ils sont de chétive apparence, mais enfin ils vivent. J'en ai rencontré sur un sol tellement mouvant, que le poids de mon corps faisait pencher l'arbre de mon côté, lorsque je passais auprès. Le mélèze d'Amérique (*Larix americana*), très-semblable à celui d'Europe, mais plus robuste, est de tous les arbres celui qui résiste le mieux à l'humidité.

La présence de marais, au milieu des cédriers, m'a quelquefois causé d'amers désappointements. En Europe, vous le savez, nous sommes habitués à envisager une clairière dans la forêt comme une apparition agréable; c'est ordinairement un endroit plus ou moins confortable, ou l'on aime à se reposer un instant après avoir cheminé ou chassé des heures dans les bois. Mon premier mouvement était par conséquent une expression de satisfaction, en apercevant quelque part devant moi le jour entre les arbres. Mais l'illusion ne durait pas longtemps. Avant même d'avoir eu le temps de m'orienter, je sentais souvent l'eau pénétrer dans mes bottes, signe trop positif que je me trouvais dans le marais.

Toutefois ces marais, quelque ennuyeux et déserts qu'ils soient, surtout pour le géologue, ne sont pas dépourvus d'ornements. La nature, par une singulière

bizarrerie, les a décorés de ses plus belles fleurs. C'est là que croissent les nombreuses espèces d'Orchidées américaines, surtout ces jolies espèces connues sous le nom de *sabot de Vénus*, et cette autre singulière fleur d'un type exclusivement propre à l'Amérique du nord, le *Saracinia purpurea* ou fleur à cornet (*Pitcher flower* des Américains), ainsi appelée parce que ses feuilles épaisses se soudent sur les bords, de manière que chacune d'elles représente un cornet de forme très élégante, semblable à une corne d'abondance. La surface du cornet, d'un vert pomme, est couverte de veinules écarlates artistement ramifiées, et dignes de servir de modèle à une riche émaillure. Les cornets sont généralement remplis d'une eau, qui souvent conserve une délicieuse fraîcheur, tandis que l'eau du marais est tiède et nauséabonde. Aussi m'est-il arrivé plus d'une fois de recourir à ces réservoirs d'eau fraîche pour me désaltérer. La fleur du *Saracinia* est plutôt remarquable pour sa forme bizarre que pour sa beauté.

Mais c'est une espèce de sabot de Vénus, le *Cipripedium spectabile*, qui l'emporte sur tous les autres Orchis par sa beauté. Le sabot est d'un blanc aussi pur que celui du lys, avec une bordure rose d'une délicatesse extrême; celle-ci est surmontée d'un petit pétale d'un jaune vif, semblable à une boucle d'or. Bien certainement la déesse de la beauté n'a jamais porté de chaussure plus élégante. Malgré la fatigue et la chaleur, je ne pouvais me lasser de cueillir de gros bouquets de ces belles fleurs toutes les fois que nous passions près d'un marais. Tout en les admirant, je regrettais que tel de nos botanistes de Neuchâtel, comme M. Godet ou M. C. Nicolet, ne fût pas à ma place. Quelle jouissance c'eut été pour eux, et que de

trésors inconnus ils eussent probablement recueillis dans ces marais !

Après avoir fait le tour du petit lac émaillé d'orchis, nous gagnâmes un petit coteau où nous préparâmes notre dîner au bord de la rivière, sous un grand sapin. Nous avions marché dans l'eau jusqu'aux genoux, et comme je me sentais fatigué, j'eus l'occasion de constater ici, pour la première fois, la vérité de cet axiome d'un arpenteur, qui, lorsqu'on lui demanda quelle était la plus grande des jouissances, répondit sans hésiter : « C'est de pouvoir ôter ses bottes et en vider l'eau quand on sort d'un marais. »

Cependant, une nouvelle tribulation plus sérieuse nous attendait. Les lignes d'arpentage sont nécessairement interrompues dans le marais. C'est pourquoi, lorsqu'on débouche dans une clairière, il est bon de s'orienter, de manière à savoir où la ligne reprend de l'autre côté. Nous supposions que nous nous trouvions près de l'alignement; mais quand, après avoir terminé notre frugal repas, nous voulûmes continuer notre route, quel ne fut pas notre désapointement de ne pas trouver notre ligne. Nous revînmes sur nos pas; mais en vain. Pour être plus sûrs de ne pas la manquer, nous nous séparâmes, chacun en examinant les arbres devant et autour de soi, pour voir s'ils n'étaient pas plaqués. Sur ces entrefaites survint un orage. Sans nous en douter nous nous étions éloignés les uns des autres; l'orage avait soudain rendu la forêt tellement sombre, qu'on ne distinguait les objets qu'à une petite distance, et quand je commençai à appeler mes camarades, le tonnerre était si violent qu'il couvrait ma voix. J'avoue que j'éprouvai alors une sensation qui n'était pas tout à fait étrangère à ce qu'on appelle vulgairement la peur. Je me souvins qu'un jour je m'étais

trouvé dans une position à peu près semblable, entouré de brouillards, au milieu des aiguilles qui dominent le glacier de l'Aar. S'égarer dans la forêt vierge, au milieu d'un orage, eût été bien plus grave. J'ignore combien de temps j'errai dans la forêt, appelant et criant de toute la force de mes poumons : je sais seulement que je trouvai les moments affreusement longs. Je m'arrêtai un instant pour reprendre haleine sous un grand mérisier, lorsque j'aperçus Augustin, l'un des porteurs. Lui aussi était perdu ; mais il avait dans son paquet une partie des provisions. C'était du moins une consolation. L'orage ne tarda pas à se dissiper et quand le tonnerre eut cessé nous appelâmes de nouveau. Cette fois ce ne fut pas en vain. Une double réponse nous fut faite, dans deux directions opposées. Nous rencontrâmes d'abord Thomas dans un état de grande détresse ; il avait marché tout le temps, mais, à ce qu'il paraît, sans sortir d'un cercle très limité. Quant à M. Whittlesey, il était trop expérimenté pour se fatiguer en vain. Voyant qu'il n'y avait plus moyen de se faire entendre, il s'était construit un abri avec quelques branches d'arbres, et j'avoue que je fus un peu déconcerté en le trouvant confortablement établi sous son toit improvisé, parcourant avec le plus grand sang-froid ses notes de la veille. C'était une fameuse leçon, dont j'ai fait depuis mon profit.

N'ayant pas réussi à retrouver notre ligne, nous fûmes obligés de nous en rapporter de nouveau à la boussole, jusqu'à ce que nous eûmes rencontré une autre ligne parallèle que nous suivîmes l'espace de plusieurs milles, traversant une rivière considérable qui coule à l'ouest. La forêt, au-delà de la rivière, était assez belle, et nous nous réjouissions d'avance d'y trouver quelque joli campement. Mais à notre grand désap-

pointement, il n'y avait pas d'eau dans le voisinage, ce qui nous obligea de continuer jusqu'au bord du prochain cédrier, où nous trouvâmes, sous un vieux tronc de cèdre, un peu d'eau sale et marécageuse. Mais après une journée comme celle que nous venions de faire, on n'est pas difficile. Le thé n'en fut pas moins excellent, et nous nous régalâmes du dernier morceau de lard qui nous restait. Le temps, sur ces entrefaites, s'était complétement remis; le vent avait tourné au nord-ouest, et la fraîcheur ayant chassé tous les moucherons, nous pûmes fumer tranquillement notre cigare près du grand feu qui pétillait devant la tente. C'est le beau moment de la journée, le moment où la conversation se porte sur les questions générales, et prend même quelquefois un tour philosophique. Si vous le permettez, je vais, pour terminer cette seconde lettre, et sans prétendre en aucune façon résoudre ce problème, vous soumettre quelques réflexions sur un sujet qui devait naturellemeut se présenter à notre esprit. C'est encore de la forêt qu'il s'agit.

Vous avez dû vous apercevoir, par ce qui précède, que les principaux incidents d'un voyageur pédestre, dans la forêt vierge, consistent à passer successivement de la forêt propre ou bois franc au cédrier, et du cédrier au bois franc. Ce sont là les grands traits de la contrée. Dès que l'Indien ou le pionnier franchit le seuil de son wigwam ou de son loghaus, il se trouve ou bien dans le bois franc ou bien dans le cédrier, et pour le plus grand nombre, ce sont les seules conditions de la surface de la terre ferme. Ceci doit vous rappeler une distinction analogue en usage parmi les chasseurs de chamois des Alpes, qui eux aussi ne reconnaissent que deux formes, le rocher et le glacier. Le bois franc est pour l'Indien ce que le rocher est pour

le chasseur de chamois, la meilleure partie de son domaine ; ce qui n'empêche pas que dans certaines circonstances le cédrier ne soit préférable, tout comme vous devez vous rappeler avoir quelquefois préféré le sol froid et humide du glacier à l'âpreté des surfaces rocheuses.

Dans d'autres districts du *far West*, particulièrement dans le bassin supérieur du Mississipi, on retrouve un contraste analogue, non plus entre le bois franc et le cédrier, mais entre la prairie et la forêt. J'aurai peut-être quelque jour l'occasion de vous parler de la manière dont ces circonstances ont influé sur le caractère particulier des diverses tribus d'Indiens, et de vous montrer comment toute leur histoire, leurs mœurs et leur implacable inimitié, se rattachent à cette différence du sol qu'ils habitent, les uns, les Chippewas, étant les Indiens de la forêt, les autres, les Sioux, les Indiens de la prairie.

Sous le nom de *bois franc*, le Canadien comprend tout ce qui n'est pas cédrier, mais plus particulièrement cette portion de la forêt qui se compose d'un *assemblage de différentes espèces d'arbres,* (les proportions varient plus ou moins suivant les localités.) C'est là la forêt par excellence. Nous avons aussi en Europe de belles forêts, qui depuis des siècles ont inspiré la muse de nos poètes et le pinceau de nos artistes. Mais elles ont toutes un caractère spécial auquel elles semblent emprunter une partie de leurs charmes. Ou bien, c'est une forêt de chênes (la forêt des anciens Germains), ou une forêt de hêtres, ou encore une forêt de sapins *(la forêt de Fingal).* Je me souviens que c'est dans une forêt de hêtres, au feuillage transparent, que j'avais l'habitude de me promener avec mes premières amours, et je vous assure que je n'imaginais pas alors

qu'il pût exister quelque part ailleurs une plus belle forêt. L'Européen, qui pénètre pour la premiere fois dans une forêt américaine, se sent d'abord dépaysé au milieu de cette variété d'arbres si différents les uns des autres par leur port, leur taille et leur feuillage. Il se trouve à cet égard dans une position semblable à celle d'un homme qui n'aurait entendu toute sa vie que des solos de flûte ou de violon, et que l'on conduirait tout à coup dans un concert exécuté par une grande variété d'instruments. Il sera surpris au premier abord, mais pour peu qu'il ait le sens de l'harmonie, il ne tardera pas à comprendre. Il en est de même de la forêt américaine. Il y a dans ce mélange, dans ce concert des arbres, quelque chose de si attrayant, que l'on s'y habitue bien vite, et la forêt américaine ne tarde pas à devenir même pour l'Européen l'idéal de la forêt, tandis que les bois composés d'une seule espèce d'arbres, tels que les pinnières, les cédriers, etc., lui apparaissent sous un jour différent, comme le résultat d'influences locales et exceptionnelles. C'est là en effet ce qu'ils sont : la pinnière aussi bien que le cédrier, sont des anomalies occasionnées, l'une par le manque, l'autre par l'excès d'humidité. Les forêts de chênes, de sapins, de bouleaux d'Europe sont des anomalies semblables dues en partie à l'influence de l'homme.

Un autre trait de la forêt vierge ou du bois franc, qui ne saurait échapper à l'observateur européen, c'est une certaine modération de bon goût dans le nombre des arbres, qui ne sont jamais serrés comme dans le cédrier ou la pinnière, mais espacés de manière à laisser à chaque individu une place suffisante pour son complet développement. Aussi tous les arbres sont-ils robustes et vigoureux ; et il est extrêmement rare d'y rencontrer un individu chétif ou rabougri. Vous ne vous éton-

nerez pas d'après cela, que l'Indien, qui est de sa nature digne et sérieux, aime son bois franc, et qu'il en aît fait le séjour des bienheureux. L'Européen lui-même n'a pas de peine à comprendre cette passion pour la forêt. Je ne sais si je me trompe, mais il m'a toujours semblé qu'il y avait dans cette distribution des arbres une certaine discipline, un certain ordre qui n'est pas tout à fait étranger à ce que dans la vie sociale nous appelons le bon ton. Chaque individu est à sa place et nul ne semble disposé à envahir le domaine de son voisin. On dirait que les arbres du bois franc (l'orme, l'érable, le sycomore, le mérisier, la pruche et plusieurs espèces de sapins) sont faits pour vivre en société : du moins les ai-je rarement rencontrés isolés, tandis que d'autres, tels que les pins et les cèdres, sont exclusifs de leur nature et couvrent à eux seuls de grandes étendues. Je me suis quelquefois demandé, à cette occasion, si les arbres ne sont pas doués de certains instincts sociaux dans l'état de nature, s'ils n'ont pas comme les animaux leurs sympathies et leurs antipathies. Ainsi j'ai souvent remarqué que, lorsque les érables et les ormes prédominent, le sol est généralement libre de ronces et de broussailles, comme si leur présence suffisait pour les exclure ; ce sont en quelque sorte les aristocrates de la forêt. D'autres, tels que la pruche (hemlock) et les sapins sont moins méticuleux ; comme les parvenus, on les trouve quelquefois en mauvaise compagnie, sur les bords des savannes et des cédriers. Enfin, il en est qui semblent se plaire dans les mauvais lieux, et qu'on chercherait en vain dans le bois franc. Il leur faut le désordre et l'anarchie ; tel est surtout le thuya ou soi-disant cèdre. Je crus d'abord que cet arbre était limité par sa nature aux endroits humides, et que son air ébouriffé résultait de sa position désavan-

tageuse ; mais l'ayant depuis observé dans des endroits parfaitement secs et même arides, par exemple sur des grèves caillouteuses ou sur des falaises escarpées, et ayant remarqué qu'il s'y distinguait par la même apparence désordonnée, tandis que je ne me souviens pas de l'avoir jamais rencontré dans les bois francs, j'en conclus que cet arbre a des instincts pervers. Aussi le géologue qui parcourt la forêt sait-il par expérience que lorsque les cèdres commencent à se montrer, il faut qu'il se prépare à toutes sortes de tribulations.

Peut être trouverez-vous étrange qu'un homme, voué aux études positives, puisse ainsi s'abandonner à ce que d'autres naturalistes appellent à tort ou à raison des rêveries. Ce n'est pas vous, j'espère, qui m'en blâmerez. En votre double qualité d'artiste et de poète, vous devez comprendre cette tendance au spiritualisme, et votre indulgence en excusera l'expression défectueuse.

Troisième lettre à M. F. B.

Vous avez dû vous apercevoir, par mes précédentes lettres, que l'une des misères d'un voyage dans la forêt américaine, consiste dans l'ennui que vous causent les essaims de mouches et moucherons qui infestent ces contrées. Il vous est peut-être arrivé, en voyageant en Italie, d'être soudain attaqué par une douzaine de cousins à la fois, et de trouver une pareille rencontre fort ennuyeuse. Vous savez aussi par les récits des

voyageurs, que ces mêmes insectes sont un fléau dans les plaines et sur les plateaux de la Scandinavie et de la Laponie. Mais je doute qu'il y ait un point de l'Europe où ils soient aussi nombreux que dans les forêts du nord de l'Amérique. C'est la conséquense naturelle de la quantité de marais qui favorisent à un haut degré le développement des larves. Aussi les voit-on diminuer d'une manière frappante dès qu'un district commence à se peupler et ses marais à se dessécher. On m'assure, et je n'ai pas de peine à le croire, que les cousins étaient jadis aussi nombreux sur les bords de l'Ohio, et même dans la Nouvelle-Angleterre, que maintenant sur les rives du lac Michigan. Encore s'il n'y avait que des moucherons! mais pour varier les ennuis, nous avons outre les vrais cousins, trois autres espèces de mouches qui nous font la guerre, savoir; 1° plusieurs espèces de taons, dont l'une, la plus méchante, ressemble fort à celle qui en Europe tourmente si fort les chevaux, c'est le *moose fly* ou mouche des élans; 2° une sorte de petite mouche noire (*black-fly* des Américains) la mouche par excellence des Canadiens; 3° une autre petite mouche presque microscopique (*sand-fly*), dont la piqûre est très venimeuse, et que les voyageurs désignent pour cette raison sous le nom de *brûlot*. Il ne se passe pas de journée que l'on ne soit tourmenté par l'un ou l'autre de ces insectes, et quelquefois ils vous attaquent de concert. C'est alors que la résignation devient une vertu. Les plus redoutables cependant sont les cousins, qui s'appellent ici maringouins. Les mouches noires, quelque ennuyeuses qu'elles soient, disparaissent du moins à l'approche de la nuit, de même que les taons. Les maringouins, au contraire, ne vous laissent de repos ni jour ni nuit; ils sont particulièrement importuns

pendant les nuits pluvieuses ou lorsque le ciel est couvert. Il est impossible de se faire une idée de l'acharnement de ces insectes par une nuit chaude. J'aurais à vous écrire un long chapitre, si je devais vous dire les déboires, les insomnies, les fièvres et les tribulations de toute espèce que ces maudits insectes m'ont causés dans mes différentes courses, surtout au début de nos explorations. C'est au point que l'année dernière j'en ai eu les mains et la figure enflées pendant plusieurs semaines. J'avais bien essayé tous les préservatifs imaginables, fumer, m'enduire la figure de graisse ou m'affubler de voiles, ils trouvaient toujours moyen de se faufiler quelque part. On m'assure que peu à peu le corps finit par s'habituer à leurs piqûres, comme on s'habitue à tous les poisons ; il est certain en effet qu'après un certain temps on en souffre moins. J'ai connu de vieux pionniers qui étaient arrivés à un tel degré d'indifférence, que c'était au plus s'ils se donnaient la peine de lever la main pour écraser un cousin qui leur piquait le nez. Pourvu qu'ils puissent se garantir pendant la nuit, c'est tout ce qu'ils demandent. Le wigwam indien est généralement considéré comme un asile contre les maringouins. On assure qu'ils n'y pénètrent jamais, sans doute à cause de l'odeur épouvantable qui y règne. Mais tel est l'acharnement des maringouins pendant l'été, qu'au lac Supérieur les missionnaires n'hésitent pas à abandonner leurs maisons durant cette saison pour chercher un refuge dans les huttes enfumées de leurs paroissiens indiens. En voyage, et sous la tente ils ont recours à un moyen aussi simple qu'héroïque, qui consiste tout simplement à s'enrouler comme une momie dans une double couverture de laine. Respirer à travers un tissu pareil n'est pas, je vous assure, chose bien aisée. J'en ai fait

l'essai plusieurs fois, mais sans succès. Soit tempérament, soit défaut de persévérance, je n'ai pas pu m'habituer à rester ainsi emmailloté par une nuit chaude. J'ai essayé à plusieurs reprises de me faire violence, mais en vain. Après quelques heures de transpiration forcée, je trouvais qu'il valait encore mieux ne pas dormir et se laisser piquer que de suffoquer. A la fin cependant, à force d'essayer, nous finîmes par trouver un moyen de nous préserver jusqu'à un certain point des attaques des maringouins. C'est un costume *ad hoc*, une véritable armure composée ainsi qu'il suit : Vous commencez par mettre une grosse chemise de laine et un caleçon idem ; vous vous entourez la tête d'un voile qui vous couvre à la fois le cou, les épaules et la figure, ne laissant qu'une petite ouverture pour respirer. Vous endossez par dessus une autre chemise de laine que vous boutonnez soigneusement, afin de tenir le voile en respect. Vous vous chaussez d'une paire de gros bas de laine, puis par dessus vous enfilez vos pantalons, autour desquels vous lacez une paire de mocassins ou souliers indiens. Vous vous couvrez la tête d'un chapeau de feutre à larges bords, par dessus lequel vous passez un second voile de mousseline que vous attachez soigneusement sous le menton. Enfin vous vous garantissez les mains avec une paire de gros gants de cuir, que vous ajustez soigneusement autour du poignet, afin de fermer toutes les avenues à l'ennemi. Ainsi cuirassé vous pouvez braver un essaim de moucherons, à condition toutefois que toutes les parties du costume soient intactes. S'il y a la moindre solution de continuité, soyez sûr qu'ils ne tarderont pas à la découvrir, et vous vous sentirez piqué au moment où vous vous y attendez le moins. Plus d'une fois, après avoir achevé ma toilette, je m'amusai à examiner ces insectes se

promenant sur moi, et je ne pouvais m'empêcher d'admirer la persévérance avec laquelle ils enfonçaient leur trompe entre chaque maille du tissu, piochant de toutes leurs forces, parfois s'impatientant et faisant des efforts prodigieux pour atteindre la peau qu'ils flairaient dessous. Quand ils avaient ainsi exploré un espace de quelques pouces, ils s'envolaient ordinairement à une petite distance, où ils recommençaient la même exploration avec la même ardeur.

Une toilette semblable à celle que je viens de décrire, n'est pas sans inconvénient, surtout après une journée fatigante. Aussi s'en dispense-t-on toutes les fois qu'il n'y a pas urgence. C'était ordinairement pendant le souper que la chose se discutait. « Est-il prudent de se cuirasser ou non? » telle était la question que mon ami le colonel ne manquait pas de m'adresser après avoir pris son second bol de thé. Nous savions par expérience que nous pouvions nous en dispenser quand le ciel était serein et le vent à l'ouest, car alors la température s'abaissait suffisamment vers les neuf heures pour rendre les maringouins inoffensifs. Aussi les nuits froides, loin d'être redoutées, sont-elles au contraire envisagées comme un bienfait, ei je vous assure que ce n'était pas sans sollicitude que nous guettions le cours des nuages pour nous assurer de la direction du vent.

Tout formidable que le costume décrit tout à l'heure puisse vous paraître, il ne pouvait servir que contre les moucherons; il avait très peu d'efficacité contre les brûlots, qui, grâce à leur taille microscopique, réussissent à se faufiler partout, en dépit de toutes les précautions. Il est des personnes qui ressentent leurs piqûres plus que celles des cousins, et pour elles les brûlots sont les plus redoutables des insectes. Heureusement que je ne suis pas du nombre. C'est un singu-

lier phénomène que cette disposition variable du corps à l'égard des venins, qui fait que le même poison, qui agit si fortement sur certaines personnes, n'a que peu ou point de prise sur d'autres. Mais laissons là cette digression et revenons au camp.

3e journée (*31 juillet*). — Nous étions campés dans une érablière, sur la lisière d'un cédrier. C'était une belle soirée, le temps s'était complétement éclairci après l'orage, et comme la nuit promettait d'être fraîche, nous avions cru pouvoir nous dispenser de la toilette aux maringouins, et nous nous étions accordé le plaisir de nous déshabiller, ce qui est une jouissance réelle, même dans la forêt. Nous nous étions endormis au bord d'un bon feu ; les étoiles étincelaient à travers le feuillage délicat des grandes pruches (hemlocks), lorsque après minuit nous fûmes soudain réveillés par un vent violent du sud qui nous amena la pluie et avec elle les maringouins. Nous eûmes d'abord l'idée de nous habiller, mais trouvant le feu à peu près éteint et la nuit très obscure, nous nous contentâmes de réunir nos effets le mieux que nous pûmes, et après avoir mis à l'abri de la pluie le peu de farine qui nous restait, nous résolûmes d'attendre patiemment le matin. Les maringouins arrivèrent par essaims, et plus d'un parvint à se faufiler entre les couvertures. De ma vie je ne me souviens d'avoir désiré plus ardemment l'arrivée du jour, ne fût-ce que pour avoir la satisfaction d'écraser au moins quelques-uns de ces maudits insectes. Le cœur humain est ainsi fait que nous éprouvons naturellement un sentiment de satisfaction à punir ceux qui nous font souffrir.

Une bonne partie de la matinée se passa à traverser un vaste cédrier, après quoi nous arrivâmes à une

sorte de plateau élevé d'une cinquantaine de pieds au-dessus du marais adjacent. Nous quittâmes ici la ligne de section, que nous avions suivie depuis la veille, pour nous diriger au nord le long de la ligne méridienne entre les rangs XII et XIII (voy. la carte, page 21). La forêt était assez accessible, mais les maringouins étaient tellement nombreux, qu'avec la meilleure volonté du monde, il nous était impossible de trouver la partie amusante. C'était au point que nous en étions presque à regretter les difficultés du cédrier ; là du moins les maringouins sont moins importuns, par la raison que les arbres sont trop serrés pour leur permettre de vous poursuivre aussi facilement que dans le bois franc. — Mon ami le colonel et le guide Augustin sont de vieux voyageurs que de pareilles vétilles ne sauraient décourager. Ils vont de l'avant sans s'inquiéter si les moucherons sont plus ou moins nombreux que de coutume. Ils voyageraient des journées entières non seulement sans se plaindre, mais au besoin sans proférer une parole. L'Américain, non plus que l'Indien, n'est pas causeur ; or mon ami le colonel est un vrai Américain, et Augustin est un vrai Indien au moral encore plus qu'au physique. Thomas au contraire est un canadien pur sang, une véritable nature champenoise, trop bon enfant pour être taciturne, ensorte que nous trouvons toujours de quoi causer. Comme Thomas est fort enclin à se plaindre, nos tribulations font le sujet habituel de nos conversations.

Bientôt nous apercevons de nouveau à travers une échappée les sommets de quelques pins, indice certain que le cédrier touche à sa fin. Thomas se débarrasse de son fardeau, s'en va ramasser de l'écorce de bouleau, et allume un feu qui bientôt pétille. Nous nous asseyons, le colonel et moi, près du feu au plus épais de la

fumée, pour nous abriter contre les maringouins, pendant que nous rédigeons nos notes. Sur ces entrefaites arrive Augustin avec une charge de bois sec. Thomas à son tour s'en va puiser de l'eau dans le ruisseau au pied de la terrasse, tandis qu'Augustin fait les préparatifs du dîner. Tout cela s'est fait presque en un instant, sans proférer une parole, sans une expression de plaisir ou d'ennui. C'était le troisième jour de notre voyage pédestre. Le peu de lard que nous avions emporté était épuisé. Il ne nous restait pour toute provision que de la farine et un peu de bœuf salé, de la viande boucannée comme disent les Canadiens. A déjeuner nous avions tout simplement converti notre farine en pain, pour la manger avec le bœuf. C'était bien sec. Il y avait décidément lieu d'en tirer un meilleur parti. Nous inventâmes par conséquent une soupe qui reçut le nom de soupe à la monistique et qui, comme toutes les choses nouvelles, a eu la vogue pendant un certain temps. En voici la recette pour l'usage des touristes. Vous coupez votre bœuf en tranches aussi minces que possible. Vous les mettez détremper un instant dans l'eau chaude pour les désaler, puis les faites bouillir en semant la farine dans le bouillon. De cette manière vous obtenez une sorte de purée ou de bouillie qui est la soupe à la monistique. En fait de simplicité, elle est, comme vous voyez, digne de figurer à côté du brouet lacédémonnien, et je doute que les héros de Sparte aient jamais savouré leur mets national avec plus de plaisir que nous la soupe à la monistique.

Que si maintenant vous me demandez ce que nous allions faire dans ces marais et ces forêts, et ce que nous y avons découvert, je vous répondrais : rien, ou à peu près rien. En soi, cela est peu de chose, j'en conviens, et pour un esprit pratique et positif, un résul-

tat pareil ne doit pas paraître bien encourageant. Il n'en est cependant pas de même au point de vue de l'exploration. Cest quelque chose pour un géologue de s'être assuré que dans une étendue de pays donnée, on peut voyager des journées sans rencontrer le moindre roc. La raison en est que le sol, comme celui de la plaine suisse, est recouvert par un dépôt très épais de sable, de limon ou de gravier, que l'on désigne en Europe sous le nom de *diluvium* ou terrain erratique, tandis que nous lui donnons ici le nom de *drift*. Sachant que cette partie de la géologie a été de ma part l'objet d'études spéciales pendant de longues années, tant en Suisse que dans le nord de l'Europe et dans les Etats-Unis, vous supposez aisément que je devais me trouver aux anges de parcourir un pays pareil. Mais d'un autre côté, il n'en est pas moins vrai que l'on finit par se lasser même du drift. D'ailleurs celui des bords du Monistique n'est pas fort intéressant; il est uniforme, composé généralement d'un sable fin, comme le sable des plaines de Berlin. Les roches polies et striées, qui sont un phénomène si intéressant en géologie, à cause de leur ressemblance avec les traces que les glaciers actuels impriment sur les rochers, manquent tout à fait dans ce district, et les blocs erratiques, cet autre phénomène si remarquable de la géologie récente, sont excessivement rares. Durant toute cette course, je n'en ai observé que trois. Comme bien vous pensez, je les ai examinés et mesurés avec soin, et si cela peut vous intéresser le moins du monde, je vous dirai que le plus gros est un bloc de roche amphibolique mesurant trois pieds de longueur sur un pied et demi de largeur; l'autre était un bloc de trapp d'environ un pied de diamètre, et le troisième était encore moins volumineux.

Mais voici un autre trait qui paraît être propre au

sol de cette région. Je remarquai que dans le bois franc, le sol était sillonné d'une quantité de creux ou cavités, flanquées chacune d'un tertre plus ou moins saillant et ressemblant d'une manière frappante à des fosses faites par la main de l'homme. Je ne sus d'abord comment expliquer ce phénomène : bientôt cependant je reconnus que ces trous étaient de tous points semblables à ceux occasionnés par la chute des arbres, qui en tombant enlèvent ordinairement une motte de terre avec leurs racines : il se forme de la sorte une cavité avec un tertre à côté; et ces deux accidents de terrain persistent longtemps après que le tronc qui les a occasionnés est tombé en poussière. On conçoit que dans une forêt où la hache de l'homme n'a jamais pénétré et où tous les arbres meurent de vieillesse depuis une longue série de siècles, les chûtes aient été assez nombreuses pour former un grand nombre de tertres. Pour qu'un résultat pareil puisse se produire, il faut en outre que la forêt soit assez épaisse pour empêcher le vent de combler les cavités. Or il n'y a que la forêt vierge qui soit assez serrée pour exclure le vent. Pour se faire une idée de l'efficacité d'un abri pareil il faut avoir observé le calme énervant qui règne quelquefois au milieu de la forêt par une journée d'orage, tandis qu'au-dessus de votre tête vous voyez les nuages voler avec une grande rapidité.

Le même jour j'eus l'occasion de faire une autre observation qui mérite peut-être d'être mentionnée. Nous venions de traverser un cédrier, quand nous arrivâmes à une rivière coulant de l'ouest à l'est; elle était bordée de chaque côté d'une sorte de pré naturel dont l'herbe touffue avait en moyenne de quatre à cinq pieds de haut. Cette herbe, que l'on désigne sous le nom de foin sau-

vage, est une grande ressource pour les nouveaux colons qui souvent remontent les rivières à de grandes distances pour la faucher. Pendant que nos gens étaient occupés à couper quelques arbres pour faire un pont, nous avions, le colonel et moi, remonté le pré le long de la rivière, lorsque nous entendîmes tout à coup dans le lointain un bruit semblable à celui d'une cascade. Rien n'était plus propre à exciter notre curiosité. En effet si c'était une cascade, elle devait être, selon toute probabilité, occasionnée par quelque rocher. Or les rochers étaient précisément ce que nous cherchions, et depuis trois jours que nous courions la forêt, nous n'avions rencontré en fait de roche que les quelques blocs erratiques mentionnés ci-dessus. Nous décidâmes en conséquence d'aller à la recherche de la cascade. Le bruit devint de plus en plus distinct, à mesure que nous remontions le ruisseau, et nous nous flattions d'avance de trouver une cascade encaissée entre des parois rocheuses, ce qui allait nous mettre à même de déterminer l'affleurement de la formation que nous cherchions. Nous approchâmes enfin de l'endroit d'où le bruit venait. C'était en effet une cascade, mais une cascade artificielle, artistement construite avec des branches d'arbre et crépie d'argile : c'était en un mot une digue ou chaussée de castors. Depuis que cet animal est devenu rare, ce n'est qu'en pénétrant dans les parties les plus sauvages des forêts qu'on rencontre des traces de son industrie. C'était la première fois que je voyais une digue pareille, et je l'examinai par conséquent avec soin. Elle avait douze pieds de long et s'élevait d'un pied au-dessus du niveau de la rivière : mais comme la pente de celle-ci était très faible, l'eau arrêtée par la digue n'en couvrait pas moins une espace considérable. La digue se composait de branches

d'arbres de toutes les dimensions (depuis celle d'une baguette jusqu'à la grosseur du bras) très habilement entrelacées de manière à offrir la plus grande résistance possible. En effet, quoique la digue n'eût pas plus d'un pied d'épaisseur, elle était si solidement construite que nous passâmes par dessus comme sur un pont. Je m'y arrêtai même un bon moment pour examiner la base de la digue, et je vis qu'elle était revêtue du côté de l'étang d'une couche d'argile présentant une pente très douce et par conséquent admirablement combinée pour résister à la pression de l'eau.

Dans les plaines de l'ouest où les rivières sont plus grandes, il n'est pas rare de voir d'anciennes chaussées de trois à quatre pieds de hauteur qui sont aujourd'hui abandonnées. Mon compagnon, M. Whitlesey, m'assure avoir lui-même vu dans l'Ohio une ancienne digue de six pieds de hauteur. On cite dans le Michigan des rivières considérables qui sont barrées par des digues occasionnant ainsi une quantité d'étangs et de lacs qui n'existeraient pas sans cela. Il est évident dès lors que sans ces digues les dépôts lacustres et tourbeux qui se forment au fond de ces étangs semoins nombreux. Les castors ont ainsi exercé une influence non-seulement sur la distribution des eaux et la salubrité du sol qui en est la conséquence, mais aussi jusqu'à un certain point sur la distribution des terrains récents; d'où je conclus que les géologues américains n'ont pas dit une chose trop exagérée en attribuant aux castors une part dans la distribution des terrains modernes.

Mais il est temps de quitter ces chaussées de castors pour suivre une autre route moins artistique à travers le cédrier. Nous gagnâmes, non loin de la rivière aux castors, l'angle nord-est de la Commune 44 dans le

Rang XIII. En conséquence, nous ne devions pas être bien loin de la rivière qui sort du second petit lac (marqué Lac Supérieur sur la carte) et sur les bords de laquelle devaient se trouver des rochers calcaires. Nous laissâmes notre bagage à l'angle, nous dirigeant à pas redoublés vers la rivière que nous gagnâmes en peu de temps, grâce à la nature de la forêt qui était une savanne d'un accès très facile. Nous débouchâmes à l'endroit où la rivière sort du lac et où sa largeur est considérable. J'en examinai les bords sur une certaine étendue, mais sans découvrir aucun rocher. Mon compagnon, sur ces entrefaites, pour mieux juger de la contrée environnante, était monté sur un sapin et avait reconnu qu'à la distance d'environ une demi-mille le sol s'élevait d'une manière assez sensible. C'était là par conséquent que devait se trouver la roche calcaire, si réellement elle existait quelque part dans le voisinage. Mais comment y arriver? La rivière était trop profonde pour être guéable. Nos gens, comme tous les voyageurs canadiens. ne savaient pas nager. Le seul moyen eût été de construire un pont; mais par suite de la largeur de la rivière ce pont eût exigé un travail de plusieurs heures. Nous n'aurions pas pu revenir sur nos pas le même jour, et nous nous serions trouvés d'autant plus éloignés de notre camp. Où est l'inconvénient? me direz-vous. L'inconvénient était réel, je vous assure, et vous vous en seriez convaincu vous-même en jetant les yeux sur notre sac aux provisions. Nous n'avions calculé que sur une absence de deux jours, et nous étions à la fin du troisième. Il ne nous restait qu'un tout petit morceau de bœuf fumé aussi dur que de la corne, et de la farine pour deux repas seulement. C'était une position difficile, je dirais même cruelle, si je ne craignais que ce terme n'amenât un

sourire ironique sur vos lèvres. Voyez pourtant : nous étions depuis trois jours à la recherche d'une certaine formation calcaire ; nous avions traversé les plus affreux cédriers, nous nous étions exposés à de rudes fatigues, dans l'espoir de trouver quelque part au bord d'un ruisseau, sous la grève d'un lac ou sur les flancs d'une colline, quelques traces de ce malheureux calcaire. Tous nos efforts avaient été vains ; nous n'avions rien trouvé. Et maintenaut que nous avions l'espoir de le découvrir, maintenant qu'il était là devant nous, sur l'autre bord de la rivière, nous étions obligés de rebrousser chemin sans pouvoir constater sa présence, sans avoir la satisfaction de l'enregistrer sur nos cartes. Il fut un temps où aucune considération n'eût pu m'arrêter, où j'aurais tenté l'impossible plutôt que de rebrousser chemin. C'était aux jours de notre jeunesse, quand nous étions pleins de vie et d'ardeur, ambitieux de connaître et aussi d'être connus. Alors aucun pic des Alpes n'était trop élevé, aucun glacier trop crevassé. Mais quand on frise la quarantaine, cette ardeur juvénile commence à se calmer. L'on apprend peu à peu à se demander : *cui bono ;* et en vrai Yankee on répond : « *It wo'nt pay.* » — Et sans hésitation, mais non sans regret, nous rebroussâmes chemin.

Il était trois heures de l'après-midi. Nous ne connaissions pas au juste la distance de notre station au Monistique : mais nous avions l'espoir de gagner la rivière avant la nuit, en suivant la ligne qui sépare les Communes 44 et 45 (voyez la carte). Les deux premiers milles, nous allâmes assez bon train, notre route étant dans une belle savanne ; mais peu à peu la savanne fit place à un cédrier des plus épais, qui était rendu encore plus impraticable par les ravages des *tornados*. Vous avez sans doute entendu parler de ces

ouragans et de leurs effets dans les prairies et les forêts de cette partie de l'Amérique. Leur violence est telle que rien ne saurait leur résister, et il n'est pas rare de rencontrer au milieu des forêts les plus épaisses des renversées considérables où tous les arbres sont entassés pêle-mêle. La confusion est surtout grande dans les cédriers, par la raison que les troncs y sont plus serrés que partout ailleurs. Nous avons traversé des endroits où l'abattis avait de quinze à vingt pieds de hauteur. Mais ce n'est pas là le seul inconvénient. Les tuyas sont remarquables par leur tenacité : bien que renversés, ils n'en continuent pas moins à végéter, les branches des troncs couchés se redressent peu à peu et deviennent autant de troncs nouveaux, si bien que la forêt n'est nulle part plus touffue que sur le passage d'un ouragan, dans un *windfall*, comme l'appellent les Américains.

Représentez-vous maintenant deux géologues fatigués et désappointés, obligés de se frayer un chemin à travers un labyrinthe pareil. Je ne crois pas exagérer en disant que pendant plusieurs heures nous marchâmes plus en l'air que sur le sol, sautant d'un tronc à l'autre comme des écureuils. Passe encore si le cédrier avait été sec ; mais il avait plu le matin, ce qui avait rendu les troncs d'arbres excessivement glissants. Bien que nous eussions pris la précaution de garnir nos souliers de clous, cela ne pouvait empêcher des chutes fréquentes. A chaque instant vous eussiez pu voir l'un de nous disparaître entre les branches. Thomas était encore ici le plus malheureux, et à chaque chute qu'il faisait, Augustin ne manquait pas de crier : « Halte ! il faut pêcher Thomas. » Que si par malheur l'un de nous, le colonel ou moi, tombions, Thomas avait soin de prendre sa revanche en criant à son tour : « Halte ! il

faut pêcher le bourgeois. » Ces espiégleries avaient l'avantage de nous maintenir de bonne humeur, chaque chute devenant en même temps un moment de répit pour les autres. Heureusement nous n'eûmes pas d'accident sérieux à déplorer, et nous en fûmes quittes pour quelques courbatures. Pendant que nous étions au plus épais du labyrinthe, nous entendîmes soudain des cris perçants et plaintifs au-dessus de nos têtes. C'était un aigle qui voltigeait autour de nous, en proie, à ce qu'il nous semblait, à une grande agitation. Nous découvrîmes en même temps, au sommet d'un grand mélèze qui était resté debout au milieu du labyrinthe, un énorme nid, d'où s'échappaient d'autres cris, ceux des aiglons. N'ayant sans doute jamais vu d'être humain pénétrer dans ces solitudes, la pauvre mère craignait pour ses petits, ce dont elle se serait bien certainement dispensé, si elle avait pu savoir dans quel état nous nous trouvions nous-mêmes.

Il me serait difficile de vous dire l'étendue exacte de ce mauvais cédrier. Je ne pense pas qu'il ait plus d'un mille à l'endroit où nous le passâmes, et cependant il nous fallut près de deux heures pour le traverser. Vous devinez avec quel plaisir nous saluâmes la vue des premiers pins qui indiquaient que nous allions enfin *débarquer*. Nous prîmes un instant de repos sous le premier pin que nous rencontrâmes, et en passant en revue nos avaries, je découvris que j'avais cassé ma montre, tandis que mon compagnon, plus malheureux, avait perdu son porte-feuille ; par bonheur il ne contenait que les observations des derniers jours, et comme j'avais noté à peu près les mêmes faits, nous réussîmes sans trop de difficulté à réparer la perte. A tout prendre nous avions été chanceux au milieu de toutes nos tribulations ; les accidents survenus étaient

insignifiants, eu égard au caractère de la contrée. Augustin, vieux voyageur qui court les bois depuis vingt ans, m'assura que de sa vie il n'avait rencontré d'aussi mauvais cédriers. Pour ma part, je ne pus m'empêcher de frémir à l'idée qu'une seule des nombreuses chutes que je fis, eût suffi pour me rendre impotent, et sans provisions, sans connaître exactement notre chemin, que serions-nous devenus au milieu de ces forêts? Heureusement que ces réflexions ne se présentent qu'après le danger.

Une course d'une heure à travers le bois franc nous ramena au Monistique qui coule ici entre de hautes berges sablonneuses. Comme la forêt était belle, nous résolûmes de camper au bord de la terrasse. Nous avions pris notre parti de notre insuccès, et n'avions plus maintenant qu'une chose en vue : gagner le camp par le plus court chemin, afin de ne pas mourir de faim. Nous ne manquions pas d'ailleurs de bonnes raisons pour expliquer à nos chefs pourquoi nous n'avions pas réussi à tracer les limites des formations siluriennes.

Pendant que nos gens préparaient le thé et que mon compagnon de voyage réparait les avaries de sa toilette, je descendis à la rivière pour y examiner selon mon habitude la nature particulière des berges. Jugez de mon étonnement lorsqu'en arrivant au bord de l'eau, je découvris à la base des falaises, dans le sable, un banc de roche calcaire grisâtre. J'y reconnus en même temps plusieurs fossiles qu'à leur apparence je jugeai devoir appartenir à cette même formation que nous avions tant cherchée. Sans plus tarder, car il commençait à faire sombre, j'en détachai un énorme fragment que je portai en triomphe à M. W. Celui-ci n'en voulut d'abord pas croire ses yeux ; mais son scepti-

cisme s'évanouit bientôt, car en examinant de près les fossiles que ce fragment contenait, nous y reconnûmes plusieurs des espèces les plus caractéristiques du calcaire de Trenton. Au risque de paraître pédant, je ne puis me dispenser d'en mentionner au moins deux des plus importantes, savoir l'*Orthis testudinaria*, jolie petite coquille à double valve, de la taille d'une pièce de dix sous, et le *Leptœna alternata*, coquille de plus grande taille à valves inégales et plissées. Aux yeux de tout paléontologiste, la présence de ces deux espèces était suffisante pour établir l'identité de la roche qui les contient. Il n'en fallait pas davantage pour nous faire oublier toutes nos tribulations. Notre but était atteint : nous venions de découvrir l'emplacement et probablement la limite de l'une des plus importantes formations siluriennes, dans une contrée où aucun géologue n'avait pénétré avant nous. Aussi bien, si vous avez jamais l'occasion de jeter un coup d'œil sur les cartes géologiques qui accompagnent le rapport de MM. Foster et Whithey au gouvernement des Etats-Unis, il vous sera facile de vous convaincre que la détermination des affleurements du calcaire de Trenton en ce point n'est pas sans importance, puisqu'elle établit la liaison des dépôts siluriens de Sainte-Marie avec ceux de l'Ouest, et de la sorte nous permet de tracer d'une manière au moins approximative la limite et le retrait successif des anciens Océans dans le continent américain.

Quatrième journée *(1er août)*. — Comme il ne nous restait de la farine que pour un seul repas, nous décidâmes que nous nous mettrions en route sans déjeûner, afin d'éloigner autant que possible le moment où nous aurions la faim en perspective. Trouvant la forêt de sapin du bord de la terrasse d'un accès facile, nous résolûmes de longer la rivière. Après une marche de

plusieurs heures, nous supposâmes que nous nous étions suffisamment approchés du terme de notre voyage pour justifier un assaut sur le reste de nos provisions. Nous allions convertir notre farine en pain ; mais après un moment de réflexion, nous trouvâmes prudent de diviser notre pitance afin d'avoir au moins de quoi faire une soupe, si un accident quelconque nous empêchait de gagner notre gîte avant la nuit. Quand la galette fut cuite, nous la partageâmes en quatre morceaux. Il nous restait en outre un peu de poussière de thé que nous fîmes infuser pour y tremper notre précieux morceau de galette.

Après ce semblant de déjeûner, nous continuâmes notre route avec un redoublement de zèle. La forêt dans le voisinage de la rivière était assez ouverte, et nous permettait d'avancer à raison de un mille et demi à deux milles par heure. Mais à mesure que nous avancions la forêt allait en empirant ; et, d'un autre côté, le cours de la rivière devenait toujours plus tortueux, ce qui nous obligeait de faire d'immenses détours. Quand on se trouve plusieurs dans une position difficile, il est quelquefois de bonne politique de ne rien dire et d'aller de l'avant dans la voie que l'on a choisie, ne fût-ce que pour économiser le temps que l'on serait tenté de consumer en vaines discussions. C'est ainsi qu'en agissent ordinairement les Américains, et en cela il se montrent plus sensés que nous autres Européens, qui sommes ordinairement communicatifs à l'excès. Mais quand la position ne change pas au bout d'un certain temps, il suffit qu'un doute ou une appréhension soit exprimé pour opérer une révolution complète. C'est ce dont nous fîmes aujourd'hui l'expérience. Nous venions de longer une petite côte pour

éviter un *bayou* (1), lorsqu'en regagnant la rivière nous la vîmes se détourner brusquement à droite et se prolonger indéfiniment au nord-ouest, tandis que notre direction était au sud. Involontairement je m'exclamai : « That wo'nt do any longer », et mon compagnon de voyage ainsi que les deux guides de répéter avec le même ton de profonde conviction : « No that will never do. »

Que fallait-il donc faire ? Il était près de midi ; la pluie tombait à verse, et bien que nous eussions marché de toutes les forces de nos jarrets depuis le déjeûner, tout nous faisait craindre que nous n'eussions pas fait grande avance, à raison de l'immense courbe des méandres. Augustin proposa de construire un radeau et de nous laisser voguer jusqu'au camp. Mais qui nous garantissait que nous ne rencontrerions pas des embarras semblables à ceux qui nous avaient arrêtés précédemment, et dans ce cas nous n'aurions fait que perdre notre temps. Il était évident d'ailleurs qu'Augustin n'était pas entièrement désintéressé dans sa proposition, car la pluie en mouillant sa charge l'avait rendue très-pesante. Il y avait une autre alternative, c'était de prendre la boussole pour guide et de nous diriger tout droit au sud, dans la direction où nous avions lieu de supposer que se trouvait notre camp. Ce fut le parti que nous prîmes. Réussirions-nous, ou allions-nous nous perdre tout de bon ? c'est une question que chacun se fit sans doute par devers soi, mais en ayant bien soin de ne pas communiquer ses craintes ; c'était le moment ou jamais de faire bonne mine à mauvais jeu. Mon ami le colonel prit la boussole en main, je

(1) Ancien chenal de la rivière, ordinairement rempli d'eau ou transformé en marais. C'est un nom fort en usage le long du Mississipi et qui a même passé dans la langue anglaise.

me chargeai de ses outils, dans la crainte qu'ils n'influençassent l'aiguille aimantée, et d'un pas résolu nous quittâmes les bords de la rivière pour nous enfoncer dans la forêt, tantôt gravissant les collines, tantôt descendant des ravins, franchissant des rivières et traversant des marais. De ma vie je n'ai marché d'un pas plus déterminé et de ma vie je ne me suis senti plus de vigueur et plus de résolution. Vers les deux heures de l'après-midi, après avoir traversé une rivière, au moyen d'un pont improvisé, nous arrivâmes à un coteau qui n'était autre chose que le bord d'un plateau couvert de grands arbres sans broussailles, une magnifique pinnière s'il en fut jamais. La pluie, qui n'avait pas discontinué depuis plusieurs heures, cessa tout-à-coup ; le ciel en peu d'instants s'éclaircit complétement, avec une rapidité semblable à celle qui s'observe si fréquemment dans les Alpes. Ce fut une agréable surprise. Nous pûmes de nouveau nous accorder la jouissance non-seulement de vider nos bottes, mais en outre de tordre nos pantalons et nos chemises. Nous jugeâmes, d'après le temps que nous avions été en route et la rapidité de notre marche, que nous ne pouvions pas être fort éloignés du grand *embarras*, et sans présomption nous pouvions espérer d'atteindre le camp avant la nuit. Nous étions affamés comme des loups, et comme il nous restait une poignée de farine, nous décidâmes de la convertir en soupe. Aussi bien, Thomas n'avait pas attendu la décision, et avant que nous eussions le temps de jeter un coup d'œil sur le caractère de la forêt autour de nous, il était de retour de la rivière avec sa marmite pleine d'eau, tandis qu'Augustin avait allumé un feu qui eût suffit pour convertir tout le ruisseau en soupe.

Après le repas, qui ne nous prit pas grand temps,

nous continuâmes notre course, prenant maintenant le soleil pour guide, au lieu de la boussole. En traversant la pinnière mon compagnon de voyage me fit observer sur plusieurs pins de profondes incisions, comme si on en avait arraché l'écorce avec de fortes pinces ; les incisions étaient toutes à la même hauteur, de quatre à cinq pieds au-dessus du sol. C'étaient, m'assura-t-il, des marques de la dent des ours. Il ne put pas me dire ce qui porte ces animaux à mordre ainsi l'écorce des arbres. Augustin prétend que c'est par pur passe-temps, pour s'amuser, après qu'ils se sont repus de fourmis dont les pinnières sont remplies.

Vers les cinq heures nous rencontrâmes la ligne plaquée que nous avions tracée en partant. Nous jugeâmes que nous devions être à environ trois milles du camp. C'était bien loin pour des gens aussi fatigués que nous l'étions, mais nous n'eûmes garde de nous plaindre maintenant que nous étions sûrs de notre chemin. Une heure et demie plus tard nous arrivions au camp où nous trouvâmes nos tentes et toutes nos provisions en ordre parfait. Du reste, ce ne sont pas les voleurs humains qui sont à redouter dans ce pays. La seule appréhension que nous eussions pu entretenir, c'était qu'il n'eût pris fantaisie à quelque ours de s'installer dans nos tentes pendant notre absence.

Augustin, en bon et infatigable voyageur, nous avait devancés, et quand nous arrivâmes au camp, nous trouvâmes le feu pétillant au devant de la tente et le souper à peu près préparé. De ma vie la perspective d'un repas ne m'a fait plus de plaisir. Et pourtant ce repas ne se composait que de lard rôti et de café. Vous comprendrez cela si vous considérez que non-seulement nous étions affamés, mais qu'en outre nous n'avions pas goûté de graisse depuis plusieurs jours. J'aurais

à la lettre mangé du suif. Liebig a raison : nous mangeons autant pour respirer que pour nous alimenter ; et comme c'est la graisse qui fournit le carbone nécessaire à la respiration, il doit y être suppléé en proportion de l'activité avec laquelle nous respirons. Je ne m'étonne plus dès lors que les peuples du Nord soient si friands de graisse. Dans la vie ordinaire, nous ne nous apercevons pas de ce besoin, parce que la plupart de nos mets sont préparés avec de l'huile, du beurre, du lait, ou de la graisse. Mais allez voyager quelques jours dans les cédriers du Monistique, sans autre aliment que de la farine et du thé, et vous apprendrez bientôt à apprécier le lard. Ce qui prouve en outre que ce n'est pas seulement un besoin résultant de l'habitude, c'est que les Indiens en sont tout aussi amateurs que les blancs. En échange d'un morceau de lard un Indien vous donnera un cerf tout entier, s'il le faut. Après l'eau de vie, c'est ce qu'ils aiment le plus au monde.

2 Août. — Il y a, vous le savez, une satisfaction réelle dans le sentiment d'avoir accompli une tâche difficile. Aussi tout le monde était-il de bonne humeur. Le lendemain nous fîmes la grasse matinée. Midi arriva avant que nous eussions achevé nos préparatifs : aussi bien, nous avions nos notes à rédiger, nos croquis à compléter, tandis que nos gens étaient occupés à réparer les avaries de notre costume, ce qui est une spécialité du métier. Comme le matelot, le *voyageur* est censé savoir manier l'aiguille, et pour peu qu'il ait un grain d'amour-propre, il ne voudra pas que son bourgeois ait l'air trop déguenillé.

Nous nous embarquâmes dans l'après-midi. C'était une belle journée. Le courant était assez fort pour nous entraîner sans grand effort de la part de nos ra-

meurs. En glissant ainsi sans bruit d'un méandre à l'autre, nous surprîmes une quantité de canards dont nous tuâmes un certain nombre. Je reconnus trois espèces parmi les victimes ; un petit canard noir, ordinairement très gras, ressemblant à une sarcelle ; un autre de plus grande taille, à poitrine mouchetée, appelé *canard branchu* par les Canadiens, parce qu'il se perche sur les branches des arbres, enfin notre canard sauvage d'Europe, ou canard gris, que les Canadiens appellent ici *canard de France.* C'est à beaucoup près le plus délicat.

Le lendemain je fus encore plus heureux. En passant près d'une haute falaise au pied d'une pinnière, nous aperçumes une couvée de perdrix, de l'espèce connue sous le nom de *Capercaille* ; c'est le *Spruce Patridge* des Américains (Tetrao Canadensis), appelée aussi quelquefois perdrix de pinnière par les voyageurs. Sans être aussi délicate que notre perdrix rouge, c'est un excellent gibier, dont les voyageurs font une fort bonne soupe. La chair en est blanche comme celle de la perdrix des savannes, mais un peu plus sèche. Je fus surpris de la facilité avec laquelle ces animaux se laissent tuer, surtout les jeunes. Vous en abattez une, cela ne dérange en aucune façon l'autre, qui reste perchée sur l'arbre voisin, attendant tranquillement que son tour vienne. Des six qui se trouvaient réunies sur la falaise, une seule nous échappa, la mère. Les Indiens les prennent en quantité, en se servant de petits chiens qui découvrent aisément les arbres sur lesquels les perdrix sont perchées. Quelquefois, lorsqu'il n'ont pas de fusil, ils les prennent simplement avec un lacet de watrap (1) attaché au bout d'une perche. Il

(1) Racine très coriace d'un buisson, dont les Indiens font grand usage et avec laquelle ils cousent leurs tentes et leurs divers ustensiles d'écorce.

faut être perdrix pour se laisser prendre de la sorte.

Un peu plus loin, en nous arrêtant au détour d'un méandre pour examiner la composition des berges, nous tombâmes sur un espace tout couvert de myrtilles. C'était un véritable luxe. Les myrtilles américaines sont non-seulement beaucoup plus grosses mais en outre plus aromatiques que les nôtres, surtout la variété bleue dont les baies atteignent souvent la taille d'une noisette.

Nous arrivâmes le même jour à la scierie, où nous attendaient des lettres de nos collègues qui avaient passé ici pendant notre excursion. Ils avaient eu en outre le bon esprit de nous laisser quelques journaux qui nous mirent au courant des nouvelles du monde civilisé. Après avoir achevé nos préparatifs et fait quelques provisions, nous nous embarquâmes le même jour pour continuer nos explorations le long de la côte septentrionale du lac Michigan.

LE SAHARA ORIENTAL

Le Sahara constitue l'une des zones les plus remarquables de notre planète. A quelque point de vue qu'on l'examine, l'impression qu'il produit est attrayante, saisissante et mystérieuse. soit que l'on considère sa structure géologique, son influence climatérique ou le rôle qu'il a joué dans la révolution du globe, soit que l'on consulte les souvenirs et les impressions des populations qui, aux différentes époques, ont cherché et trouvé un refuge dans ces solitudes.

Il n'entre pas dans mes vues d'aborder ces grands problèmes. Mon ambition est plus modeste : je me bornerai à l'examen du Sahara au point de vue géographique, en décrivant quelques-unes de ses particularités, et en appelant l'attention sur les rapports intimes de l'homme avec ce coin de terre particulier et les différents genres de culture qu'il comporte, spéciament sur l'importance et le rôle du dattier qui fournit le principal aliment de l'homme du désert.

Je pose en fait que sous le rapport géographique, le Sahara est plus important qu'aucune mer intérieure, plus important même que la Méditerranée. C'est le Sahara, et non la Méditerranée, qui sépare les deux continents. D'illustres géographes l'ont dit avant moi :

l'Afrique ne commence qu'avec le Soudan, au delà du désert.

Jetons d'abord un coup d'œil sur l'Atlas. Il participe de tous les caractères essentiels des montagnes du midi de l'Europe ; il est composé des mêmes grandes formations qui, elles-mêmes, ont été soumises aux mêmes convulsions et ont provoqué les mêmes accidents orographiques. La flore est essentiellement celle de la Méditerranée, puisque, d'après la statistique de M. Cosson, des 1428 espèces de plantes que possède la province de Constantine, il n'y en a pas moins de 1,056 qui se trouvent dans l'Europe méridionale ; en sorte que M. Martins a pu en tirer cette conclusion, que « la flore du littoral algérien n'est qu'une continuation de celle du midi de l'Europe. »

La zoologie nous conduit au même résultat, surtout en ce qui concerne les animaux inférieurs. M. Bourguignat, dans un remarquable travail sur la distribution des coquilles terrestres et fluviales du nord de l'Afrique, a montré qu'il existe une concordance parfaite entre les espèces africaines et les espèces espagnoles, attendu que les trois cents coquilles qu'il a reconnues en Espagne, se retrouvent en très grande partie en Algérie. Il en infère qu'au commencement de la période géologique actuelle, le nord de l'Afrique devait être relié à l'Europe, et que par conséquent la séparation a dû s'effectuer à une époque relativement récente, en tout cas longtemps après l'apparition des espèces actuelles.

Il n'y a que quelques grands mammifères qui semblent former une exception à cette règle, tels que le lion, la panthère ou la hyène. Cependant nous savons que le lion existait autrefois en Grèce, et quant à la panthère et à la hyène, les dernières études sur les faunes des cavernes nous apprennent que ces animaux

ont habité les côtes de la Méditerranée, simultanément avec l'homme, durant la période quaternaire.

Nous pouvons en dire autant de l'homme lui-même. Le Kabyle et le Berbère sont de notre race, ce qui est attesté non-seulement par leur physionomie, mais aussi par les anciens monuments épars sur le sol de la Numidie, monuments dont la forme est la même que sur les côtes d'Europe. Peut-être reconnaîtra-on un jour que les anciens colons de race arienne sont en partie venus d'Asie par le nord de l'Afrique, et se sont répandus du sud au nord le long de l'Océan atlantique (1).

Après avoir établi cette concordance entre l'Europe et l'Afrique septentrionale, j'aborde mon sujet.

Le Sahara qui sépare l'Atlas de l'Afrique proprement dite, n'est point, comme on se le représente ordinairement, une région monotone et absolument stérile. Sans doute que si on le compare au Tell, il nous frappera par son uniformité. C'est la plaine sans variété, en opposition avec la montagne et ses mille changements. Mais il suffit de pénétrer à quelques journées de marche dans le Sahara pour se persuader que le caractère du désert n'est pas partout le même, et qu'il s'y produit des phénomènes variés. La stérilité relative constitue sans contredit le caractère parculier de tout le désert, mais cette stérilité ne provient pas partout de la même cause. Les oasis forment du reste une exception à cette règle, et c'est ce contraste qui leur donne un si grand charme.

La description que je vais essayer est le résultat d'observations faites dans un voyage entrepris durant l'automne de 1863, en compagnie de MM. Escher

(1) Voyez pour de plus amples détails sur cette importante question un chapitre spécial de mon ouvrage intitulé : *Aus Sahara und Atlas.*

de la Linth et Charles Martins, dans le but de déterminer, s'il était possible, l'âge géologique du Sahara et l'influence qu'il doit avoir exercée sur le climat de l'Europe, alors qu'il était encore en partie recouvert par la mer.

Si notre voyage fut de courte durée, il n'en a pas moins été entrepris dans des conditions exceptionnellement favorables, grâce à M. le général Desvaux, alors gouverneur de la province de Constantine, dont la bienveillante sollicitude nous a accompagnés jusqu'aux limites extrêmes des possessions françaises, et grâce aussi à M. le commandant Zickel, alors directeur des puits artésiens, qui nous a servi de guide et qui n'a pas hésité à mettre à notre disposition les nombreuses observations de toute espèce qu'il avait recueillies dans ses courses multiples à travers le désert.

I

LES FORMES ET LES ASPECTS DU SAHARA.

N'ayant pas l'intention de faire ici l'itinéraire de notre voyage, ni de décrire l'aspect du paysage tel que nous l'avons rencontré d'étape en étape, je dois commencer par établir les principales formes du désert, qui se présentent comme autant de types. Cette classification ayant obtenu l'approbation des hommes compétents, qu'il me soit permis de la justifier en peu de mots, en me guidant d'après les mêmes principes que j'ai admis dans la classification des lacs suisses.

Je distingue les trois formes suivantes :

1° Le désert de *plateau*, ou Hamada.

2° Le désert d'*érosion*, ou Sebka.

3° Le désert des *dunes*, ou Aregs.

Ces trois types du désert, bien que différents par l'aspect, et surtout par l'étendue (1), sont cependant étroitement liés entr'eux : le sol est partout le même, formé et modelé de diverses manières suivant les circonstances qui ont prévalu pendant ou depuis la disparition de l'ancienne mer. On pourrait dire encore, pour employer un terme consacré par la géologie moderne, que ces types représentent autant de *facies* d'un seul et même terrain.

La forme normale, dans cette distinction, serait le facies des plateaux, tandis que les deux autres formes seraient le produit d'influences postérieures, le facies d'érosion étant le fait de l'eau, et le facies des dunes, le fait du vent. Toutes trois, elles sont composées des mêmes matériaux, savoir de sable essentiellement siliceux dont les grains diffèrent plus ou moins de grandeur et de conformation.

Le désert de plateau représente la forme primitive, le fond de l'ancien bassin, tel que l'a laissé la mer quaternaire. C'est une surface tantôt unie, tantôt légèrement ondulée, semblable à celle des prairies de l'Amérique du Nord ou des pampas de l'Amérique du Sud, avec cette différence que le caractère essentiel de ces dernières est la fertilité, tandis que celui du Sahara est la stérilité.

La cause de la stérilité relative du Sahara consiste avant tout dans la nature sablonneuse de son sol. Elle ne va cependant pas jusqu'à rendre impossible toute végétation. Nous connaissons, en effet, d'autres districts sablonneux qui, bien que peu fertiles, ne sont cependant

(1) Le désert de plateau l'emporte de beaucoup sur les deux autres, même sur le désert de dunes qui est cependant considérable. Le désert d'érosion ou la Sebka n'occupe qu'une surface relativement insignifiante, comparée à l'immensité du Sahara.

pas des déserts, témoins la Sologne, certains endroits de la plaine du Brandebourg, les bruyères du Lunebourg et une partie des landes de Bordeaux. Mais qu'à la maigreur du sol vienne encore s'ajouter l'absence de pluie, et nous aurons la stérilité effective : le sol, quelque avantageuse que soit sa position géographique, deviendra désert.

En ce qui concerne le Sahara, d'autres circonstances viennent encore contribuer à le rendre improductif. C'est d'abord la présence de certains éléments minéralogiques qui, par cela même qu'ils se trouvent en excès, empêchent la végétation; puis, il y a aussi la violence des courants atmosphériques qui ne permettent pas au sol d'acquérir la consistance nécessaire pour la végétation. Si on pouvait supprimer, par exemple, l'excédant de gypse dans certaines régions du désert de plateau ou la surabondance de sel dans le désert d'érosion, ces districts présenteraient un aspect tout différent, Dans d'autres endroits, dans le Sahara oriental, entre autres, ce sont les vents qui compromettent la solidité du sol et empêchent même la plante la plus rustique de prendre racine.

On le voit, tout semble concourir pour faire de ce magnifique bassin, entre le Soudan et l'Atlas, une terre aride et désolée. Aussi nous est-il arrivé quelquefois de nous demander timidement quel pouvait avoir été le but de la nature en distribuant ses dons d'une manière si bizarre, en accumulant les éléments de stérilité sous les latitudes les plus favorables, tandis qu'elle a déposé sous le ciel âpre du Labrador et de la Sibérie des limons qui ailleurs seraient d'une fertilité incomparable.

Examinons maintenant nos différents types de déserts.

1. *Le désert de plateau.*

Le désert de *plateau* (Hamada) est de beaucoup le plus considérable, car il occupe plus des trois quarts du Sahara. Il se présente en général sous la forme de surfaces unies qui se confondent à l'horizon avec le ciel bleu et rappellent involontairement l'image de la mer. C'est d'un aspect saisissant qui s'imprime profondément dans la mémoire de l'observateur. L'illusion est à peu près complète lorsque, arrivé près de Biskra, on traverse le col de Sfa et que l'on aperçoit pour la première fois le désert à ses pieds. Bien que préparés à ce spectacle, nous n'en fûmes pas moins surpris, et comme les régiments français vingt ans auparavant ou les légions romaines vingt siècles avant nous, nous étions, nous aussi, sur le point de nous écrier : « La mer! la mer! »

Elle s'étendait au loin à nos pieds cette immense plaine, avec ses nombreuses taches, les oasis, qui ressemblent si fort à des îles et que l'imagination orientale compare volontiers aux taches de la robe de la panthère. Ce n'était pourtant qu'une petite partie du Sahara que nous avions sous les yeux, le Petit-Désert, que l'on désigne aussi sous le nom de Désert-Oriental, et qui porte chez les Arabes le nom de Mourad, occupant l'espace entre le pied de l'Aurès et la chaîne des Chotts ou lacs salés. (Voyez la carte.)

Par sa configuration, le Petit-Désert rentre complétement dans la catégorie des déserts de plateau; néanmoins les indigènes font une grande distinction entre la région d'en deçà et celle-d'au delà des Chotts. Cette distinction repose moins sur la forme extérieure que sur certaines particularités climatériques. D'un côté, au pied de l'Aurès, c'est le désert aride, privé d'eau, mais en même temps salubre; de l'autre, c'est la région des

eaux stagnantes, des fièvres et des maladies. Il est à remarquer que les Romains, en gens pratiques, ne se sont jamais établis au-delà de cette ligne. Les Arabes aussi redoutent la région des Chotts, et les Turcs ne l'ont jamais touchée qu'en passant. Aussi s'est-on habitué de bonne heure à rattacher les Zibans ou oasis du Petit-Désert à l'Atlas, en les considérant en quelque sorte comme faisant partie de la montagne, en opposition à l'Oued-Rihr et au Grand-Désert, de l'autre côté des Chotts. Cela n'empêche pas que pour beaucoup de voyageurs le Petit-Désert ne soit le type du désert en général. Comme il se trouve aux portes de Biskra et de Laghouat (El-Aghouat), c'est sur lui que s'exercent la plume et le pinceau d'un grand nombre de touristes, tandis que d'autres le visitent pour se donner le plaisir de la chasse, particulièrement de la chasse aux autruches. Il n'y manque pas non plus de scènes et de contrastes saisissants qui provoquent à la fois la curiosité et l'activité du naturaliste, aussi bien que de l'artiste et de tout autre homme cultivé qui sait comprendre les grands tableaux de la nature. Néanmoins ce n'est pas encore le désert dans sa grande et véritable signification ; il est plus loin, dans l'Oued-Rihr et dans le Souf, qui l'un et l'autre attendent encore leurs interprètes.

Je ne prétends pas inférer de là que le sol du Petit-Désert soit d'une composition différente de celle des autres parties du Sahara : le même sable jaune et siliceux s'y retrouve ; seulement il est ici plus ou moins agglutiné par le gypse et ne mérite pas par conséquent d'être qualifié de sable mouvant. Parfois le gypse est tellement prédominant qu'il forme à la surface une croûte continue. Lorsque cette croûte vient à se fendiller, comme cela arrive avec l'argile, on croirait mar-

cher sur un pavé ou dallage irrégulier. De là le nom de gypse *pavimenteux* que lui a donné M. Martins.

Une autre particularité du Petit-Désert consiste dans la quantité de petits cailloux blancs, rouges, jaunes, ocres, tout à fait semblables à ceux qu'on rencontre en Arabie et en Syrie, où ils sont connus sous le nom de *cailloux des pèlerins*, parce qu'on avait l'habitude d'en rapporter de Terre-Sainte dans les pèlerinages du moyen-âge. Ils sont toujours composés de roches très dures, de quartz et de calcédoine. Il n'y a pas de doute qu'ils ne proviennent des montagnes au nord, attendu qu'ils font défaut sur le plateau au sud des chotts. Leur forme atteste qu'ils ont subi des frictions prolongées. En même temps ils diminuent de volume à mesure qu'on s'éloigne de l'Aurès. Il n'en est que plus étonnant de rencontrer à côté d'eux d'autres galets également siliceux, de la grosseur du poing, qui présentent des arêtes vives. Comment s'expliquer ce contraste ? C'est un problème qui m'avait fort préoccupé, et ce n'est qu'à notre retour que nous devions trouver la solution de l'énigme.

Nous découvrîmes cette fois des échantillons fendus, mais qui n'étaient pas encore complétement séparés, d'autres qui étaient détachés. Il était évident, par conséquent, que la séparation était en train de s'effectuer. Nous en conclûmes que les cassures devaient être de date récente, et que les cailloux, naturellement ronds, avaient dû éclater sur place sous l'influence de la chaleur et surtout du brusque changement de température.

Pour qu'on n'envisage pas ce détail comme trop insignifiant, j'ajouterai qu'il ne devait pas nous être indifférent de savoir si les cailloux du désert étaient anguleux ou arrondis, attendu que pour démontrer que le

désert avait été un fond de mer, il fallait la preuve de l'existence d'anciens courants et de mouvements des eaux. Or, cette preuve devait nous être fournie, d'une part par les érosions, et d'autre par la forme des cailloux qui, dans cette hypothèse, devaient nécessairement être arrondis. Voilà pour la géologie.

Le désert de plateau, ainsi que l'a prouvé mon ami, M. Martins, n'est pas moins intéressant pour le botaniste et le zoologiste. Je ne puis mieux faire que de reproduire ici la description qu'il en donne : « Les plateaux ne sont pas stériles : une végétation brûlée par le soleil en été, mais verdoyante après les premières pluies de l'hiver, les recouvre en grande partie. Ce sont d'abord des arbrisseaux épineux, qui, retenant les terres autour d'eux, forment autant de buttes percées de trous, habités par les gerbilles ; puis les sous-arbrisseaux à feuilles charnues, ligneux, noueux, rabougris et rongés par les chameaux et les moutons. Presque tous appartiennent à la famille des Salsolacées ou plantes littorales, qui ne prospèrent que dans les terrains contenant une certaine proportion de sel marin. Le Sahara est dans ce cas : aussi sa végétation ressemble-t-elle singulièrement à celle qui entoure les marais salants du Languedoc. Cependant, lorsque le sol se désagrège, on voit apparaître des arbrisseaux sans épines, et des plantes sous-frutescentes moitié vivantes, moitié desséchées par le soleil. Des plaques vertes formées de plusieurs espèces de géraniums et d'héliotropes cachent çà et là la nudité du terrain. Mais ce qui charmait surtout nos regards, c'était une plante sans tige, voisine des colchiques, portant un bouquet de fleurs d'un blanc rosé appliquées sur le sable et entourées d'une couronne de feuilles linéaires (*Melanthium punctatum*). Dignes de réjouir les yeux

des amateurs les plus délicats, ces jolies fleurs vivent et meurent ignorées dans les solitudes du Sahara. Entre Biskra et l'oasis de Chetma, une plante légendaire croît dans les sables les plus arides, la rose de Jéricho, petite crucifère à tige basse et ramifiée, qui se dessèche après la floraison. Ses rameaux rapprochés simulent une rose : emportée par les vents, la plante détachée roule au loin sur le sable, et rappelle au voyageur chrétien le désert où vécut saint Jean Baptiste. Dans les dépressions où le sol conserve un reste d'humidité, la terre se couvre d'un gazon fin du plus beau vert ; les jujubiers se garnissent de feuilles : les tamaris devenant de véritables arbres, balancent leurs panaches de fleurs blanches ou roses, et les tiges rampantes de la coloquinte courent sur le sol chargées de fruits semblables à des boules. C'est dans ces prairies sahariennes que l'Arabe nomade mène paître ses moutons et ses chameaux pendant l'hiver. Sa tente noire et basse simule de loin un tertre arrondi ; mais l'aboiement lointain des chiens avertit que le désert est habité temporairement par une de ces familles de patriarches dont la vie pastorale, décrite dans la Bible, a charmé notre enfance.

« Cette portion du désert n'est pas complétement inanimée. On rencontre souvent une jolie alouette d'un jaune cendré, qui vole sans cesse de touffe en touffe ; de temps en temps un oiseau de proie plane dans les airs ; une troupe de gazelles à peine entrevue disparaît à l'horizon ; une gerbille solitaire fuit en sautillant ; des lièvres partent sous les pieds des chevaux, ou des perdrix s'enlèvent bruyamment ; on remarque sur le sol les larges traces du pied de l'autruche ; car sa taille élevée lui permet d'apercevoir de loin les caravanes et de fuir à leur approche. Cependant ces

rencontres sont rares loin des oasis. En hiver, une foule d'animaux, les reptiles en particulier, s'enfouissent sous le sable. Ainsi nous n'avons vu ni le varan, ni le fouette-queue, ni le céraste ou vipère cornue, si redoutée des Arabes, ni les autres serpents qui habitent le Sahara. La robe des animaux du désert est d'une singulière uniformité. Point de couleurs vives : tous sont gris, d'un jaune pâle ou d'un blanc jaunâtre, rappelant les teintes du sol sur lequel ils vivent. Les insectes sont noirs ; ce sont presque tous des coléoptères, qui, au moindre danger, disparaissent dans le sable » (1).

Ajoutons ici, pour compléter ce tableau, que les surfaces herbeuses que M. Martins désigne sous le nom de prairies sahariennes, quoique maigres, ont été néanmoins le motif qui a engagé les Arabes à s'établir sur le sol africain et à y continuer la vie nomade qu'ils menaient dans leur patrie primitive, l'Arabie, et qui ne ressemble en rien à celle des anciens habitants du nord de l'Afrique, les Berbères.

En effet, les conditions locales, grâce au contraste entre la montagne et le désert, étaient admirablemen propres à ce genre d'existence. Les plateaux de l'At las sont trop froids pour y vivre en hiver sous la tente par conséquent l'Arabe se trouvait naturellement en gagé à descendre dans la plaine à l'approche de la sai son rigoureuse qui est précisément celle où la végé tation se développe dans le Sahara. C'est là l'origin de ces migrations périodiques qui se répètent deu fois par an, et qui ne manquent pas d'impressionne fortement le voyageur européen, lorsque, arrivé au seu du désert, il y rencontre ces nombreuses caravane

(1) Ch. Martins, *Du Sahara au Spitzberg*, p. 556.

et ces innombrables troupeaux allant s'établir pour quelques mois dans le Sahara.

Sans ce contraste, il est possible, probable même, que l'Arabe conquérant n'aurait pas implanté sur le sol africain ce genre de vie qui est devenu pour lui une seconde nature, et qui a fait le malheur de tous les pays où il s'est maintenu. Que si au contraire les disciples de Mahomet, lorsqu'ils imposèrent aux indigènes d'Afrique (aux Barbères et aux Kabyles) leur foi et leur langue, avaient adopté le mode de vivre de ces derniers, il est probable que le nord de l'Afrique se serait développé d'une manière bien plus satisfaisante et plus conforme aux aptitudes et à l'énergie de la race sémitique, comme cela est arrivé en Espagne. Sous l'empire de la vie nomade, l'Afrique ne pouvait pas progresser ; elle est devenue la demeure du stabilisme, et elle ne se réformera que lorsque la race primitive aura de nouveau repris sa prépondérance. Est-il nécessaire d'ajouter que la vie nomade est incompatible avec le progrès, et que la civilisation qui se rattache à ce genre d'existence avait déjà atteint son point culminant il y a trois mille ans ?

2. *Le désert d'érosion.*

Le désert d'érosion (sebka) n'est en quelque sorte qu'un accident dans le désert de plateau. Mais il n'en est pas moins caractéristique pour cela. C'est une dépression ou un couloir sans écoulement, mais aboutissant d'ordinaire à un chott ou lac salé. Ici, il n'est plus guère question de surfaces herbeuses, de renflements du sol, de gypse pavimenteux, de cailloux arrondis ou anguleux : ce sont de vastes dépressions ou bassins à fond uni, sans interruption appréciable, au sol com-

posé de limon ou d'un sable fin et homogène assez semblable au *loess* de la vallée du Rhin. Au premier abord, on croirait avoir sous les yeux de grandes étendues de terre labourée qui n'attend plus que les semailles ; mais cette apparence est trompeuse, car ces surfaces sont vouées à une stérilité absolue. C'est l'excès de sel qui empêche toute végétation ; aussi n'y rencontre-t-on, en fait de végétaux, que quelques salsolées, dont l'existence est due à la présence du sel ; et même celles-ci se flétrissent souvent lorsque ce dernier est en trop grande abondance.

Une autre circonstance qui frappe le voyageur attentif, c'est que du moment qu'il pénètre sur ces terrains, les sabots des chevaux ne soulèvent plus la moindre poussière, même par un vent violent. C'est là encore un effet du sel qui, grâce à son hygoscopocité, maintient assez d'humidité pour établir une sorte d'adhérence entre les éléments du sol.

D'ordinaire la Sebka est limitée par des berges qui sont plus ou moins élevées et qui parfois se profilent à l'horizon comme de véritables chaînes de montagnes. Les plus célèbres d'entre ces berges sont celles de Coudiat-el-Dohor (1) à l'entrée de l'Oued-Rihr. Il est probables qu'elle marquaient ici la limite d'un ancien niveau des chotts ou lacs salés que l'on suppose être le résidu de l'ancien lac Triton. Aujourd'hui les chotts n'occupent plus que le fond de cette ancienne cuvette ; il est généralement admis que leur niveau actuel est inférieur à celui de la Méditerranée (2).

La salure des eaux des chotts est très considérable,

(1) « Collines de la retraite, » parce que, d'après la tradition, les conquérants arabes arrivés en ce lieu n'auraient pas jugé à propos de pousser plus loin vers le sud et auraient rebroussé chemin.

(2) Le niveau du chott Mel-Rihr est, d'après M. le capitaine Roudaire, de vingt-sept mètres plus bas que la Méditerranée.

au point qu'aucun animal ne saurait y vivre. Nous y avons vainement cherché des mollusques, et il est probable que les crustacés aussi font défaut. A plus forte raison n'est-il pas question de poissons.

On le voit, il existe une liaison intime entre les lacs salés et la zone qui les entoure, la Sebka. Cette surface qui, cette année, forme un lac, sera l'an prochain exondée et même complétement desséchée. C'est ainsi que, tandis qu'à notre visite à la fin de 1863, les eaux occupaient une étendue extraordinaire, par suite des pluies qui étaient tombées au mois de décembre. nous avons appris depuis, que les voyageurs qui ont visité ces régions après nous, ont trouvé les lacs beaucoup plus petits, n'occupant que le fond des cuvettes. Ils ont ainsi pu traverser à pied sec des étendues que nous avions été obligés de franchir à gué, et qui s'étaient transformées en un terrain limoneux excessivement salifère.

Quelquefois aussi, lorsque l'évaporation est rapide, le sel forme une véritable croûte, qui se brise sous les pieds des voyageurs, à la manière de la glace blanche de nos prairies, lorsque l'eau s'est écoulée. Je me souviens d'une surface pareille, à l'entrée de l'Oued-Rihr dans le voisinage d'Omm-el-Thiour. Il fallait tout le coup d'œil d'un naturaliste pour échapper à l'illusion.

Il est évident que ces dépressions sont d'anciennes érosions en partie comblées par des attérissements, semblables à ceux qui se produisent au débouché de nos fleuves dans les lacs; ce sont, en d'autres termes, de petits deltas. Aujourd'hui, il n'y a plus de proportion entre la cause et l'effet, entre l'exiguité des rivières et l'étendue des érosions ou sebkas (1) Nos plus

(1) M. Largeau mentionne au-delà de Touggourt des lits de fleuve desséchés qui n'ont pas moins de deux kilomètres de large et d'autres (l'Igharghar entre autres) qu'il mit trois quarts d'heure à traverser. *Le Sahara*, premier voyage d'exploration, Paris 1877.

larges vallées ne pourraient en donner une idée. Qu'on examine les érosions de l'Arve, de l'Aar, de la Sarine, elles sont sans doute larges ; cependant il n'est pas besoin d'un bien grand effort d'imagination pour se représenter un volume d'eau décuple ou centuple, descendant des Alpes et rongeant le sol incohérent de la molasse, de manière à y creuser les vallées actuelles.

Il n'en est pas de même des vallées qui descendent de l'Atlas, de l'Oued-Djeddi, par exemple, dont l'ampleur est hors de toute proportion avec la zone d'alimentation et surtout avec le chenal ou lit actuel de la rivière. Il peut même arriver que ce dernier ne soit pas visible du tout et qu'on soit obligé de le chercher à l'ombre de quelques arbrisseaux, entre autres du *limonastrum* dont les feuilles charnues se couvrent de sel ; on découvre alors un petit filet d'eau saumâtre, ou simplement un lit de cailloux qui témoigne de l'action de l'eau ; mais l'Arabe sait qu'en suivant les buissons il arrivera à certaines places où, en creusant, il trouvera un peu d'eau pour abreuver ses chameaux. C'est ce que nous avons observé en particulier dans le lit de l'Oued-Djeddi qui vient de l'ouest déboucher dans le chott Melrhir. Je ne me souviens pas cependant d'avoir rien remarqué de semblable au sud des chotts, où pourtant les érosions sont encore bien plus considérables.

Ici, en effet, les érosions sont de vastes vallées aux pourtours sinueux, dans lesquels on chercherait vainement la trace d'un chenal ; en sorte qu'on est fort embarrassé pour savoir à quel bassin hydrographique il faut les rattacher. Sont-ce seulement des érosions de rivières ? ou bien ne doit-on pas y voir les traces des mouvements de la mer, alors que celle-ci s'est retirée dans ses limites actuelles ? Dans ce dernier cas

LITH. H. FURRER, NEUCH.

Désert des Areg ou dunes.

il se pourrait que ces grands couloirs, y compris les wadis desséchés représentassent les dégorgeoirs par lesquels l'eau de la mer saharienne se serait écoulée, à la suite d'un soulèvement qui aurait exondé une grande partie du Sahara et réduit la mer d'autrefois aux chotts actuels (1)?

La plus remarquable et la mieux connue de ces érosions est celle de l'Oued-Rhir, qui vient aboutir du sud au chott Melrhir. C'est dans ce vaste bassin que se trouvent les plus célèbres oasis du désert. Elles y sont distribuées sans ordre apparent, et ordinairement éloignées de deux à trois kilomètres l'une de l'autre. Quelques-unes sont très petites; d'autres, d'une étendue considérable, comptent jusqu'à cent mille palmiers et au-delà. Leur nombre et leur étendue dépendent de la présence de l'eau, non pas de l'eau superficielle, mais de l'eau souterraine, que l'on amène à la surface au moyen de puits artésiens. — Nous aurons plus loin l'occasion de revenir sur ce système d'irrigation, auquel se rattache un mode de culture particulier du dattier. Quand l'eau des puits a servi à l'arrosement, elle s'accumule sur les points les plus bas et y forme des étangs, de soi-disant *chemora*, qui sont la principale cause de l'insalubrité du pays.

3 *Le désert des Dunes.*

Le désert des *Dunes* ou des *Aregs* est la forme la plus populaire, sinon la plus répandue, du désert, celle que nous avons présente à l'esprit, lorsque nous

(1) Les Arabes ont une autre explication : selon eux ce seraient les lits des anciens fleuves qui, ayant été maudits par les chrétiens lors de leur expulsion, auraient abandonné leur cours superficiel pour suivre un chemin souterrain.

nous représentons la solitude dans toute sa désolation. Elle est, en effet, de nature à faire la plus sombre impression sur l'imagination, attendu qu'à l'aridité du sol vient se joindre son instabilité. Le chameau ou le dromadaire devient ici le véhicule indispensable. non-seulement en raison de sa sobriété, mais aussi parce que ses larges pieds lui permettent de trouver un appui là où l'homme et le cheval s'enfoncent dans le sable mouvant.

Cette région forme une vaste étendue de désert entre la chaîne des chotts au nord, l'Oued-Rhir et l'Igharghar à l'ouest, Rhadamès et la Hamada amera au sud, et les montagnes de la Tripolitaine à l'est, comprenant ainsi une surface de trois degrés de longitude sur quatre degrés de latitude (1).

Le passage du désert de plateau au désert des dunes se fait insensiblement. On commence par apercevoir de loin en loin quelques collines parallèles qui sont séparées par de larges surfaces sablonneuses.

Peu à peu les dunes se rapprochent au point de se toucher, l'aridité devient alors complète. Plus on pénètre dans cette région de sables mouvants, plus on se sent pris d'un certain malaise qui s'empare de toute la caravane, alors même qu'on ne se l'avoue pas, et auquel les animaux eux-mêmes n'échappent pas.

Ces appréhensions sont d'ailleurs parfaitement justifiées, quand on songe que le simoun, lorsqu'il met en mouvement de son haleine ardente ces masses mobiles, peut faire périr des caravanes, et même, s'il faut en croire l'histoire, des armées entières. Le général Des-

(1) Voir sur la carte l'espace entre le 30° et le 34° latitude. Des étendues non moins considérables d'aregs se trouvent dans le Touat, ou sud du Maroc et dans les pays des Touaregs, les dunes d'Edeyen.

vaux, qui était à l'époque de notre voyage, ainsi que nous l'avons déjà dit, gouverneur de Constantine, ne nous a pas caché que ce n'était pas sans quelque crainte qu'il s'était aventuré pour la première fois dans les dunes de Souf, non pas précisement à cause des Arabes, mais surtout à cause du simoun.

J'ai quelquefois éprouvé une sensation pareille dans les hautes régions de nos glaciers, qui sont bien aussi des déserts ; mais ici on a du moins le sentiment que la nature est soucieuse en quelque sorte d'échapper à la désolation : les glaciers eux-mêmes, en fondant, ont pour mission d'éveiller et de favoriser la vie sur d'autres points ; le désert des dunes, au contraire, est terrible et absurde à la fois, à moins que se plaçant au point de vue des causes finales, on ne veuille prétendre qu'il a pour but de réchauffer le climat de l'Europe par les courants d'air chaud qui s'en échappent comme d'une fournaise. — Mais cette question est trop importante pour être traitée incidemment ; il convient de la renvoyer à une autre occasion.

Nous ne devions pas, même au milieu des dunes du Souf, oublier notre mission de géologues et de naturalistes, et, en effet, après avoir surmonté les premières sensations de malaise, nous trouvâmes bien des motifs d'étude parmi ces vagues de sable qui ne sont pas moins imposantes que celles de la mer.

Les plus grandes dunes du Souf se trouvent dans le voisinage immédiat des oasis. Nous en avons mesuré de 8, 10 et même 15 mètres de hauteur près d'El-Oued (1). Malgré leur immobilité, elles excitent l'admiration par la beauté de leurs lignes. Ce sont tantôt des coteaux alon-

(1) M. Vatonne en indique aux environs de Rhadamès ou Ghadamès, de 100 mètres de hauteur. Mission de Ghadamès ; Rapports officiels et documents à l'appui. Alger 1873.

gés, tantôt des buttes isolées ou groupées en chaînons et toujours marquées du côté du vent de légères lignes ondulées qui occasionnent un chatoiement particulier. On dirait un tapis moiré. D'ordinaire le sable acquiert sur ces surfaces rubannées assez de solidité pour qu'on puisse s'y promener sans enfoncer. Pour des cavaliers aussi peu exercés que nous, c'était une diversion des plus agréables, de pouvoir mettre pied à terre pour soulager nos mulets qui eux enfonçaient profondément dans le sable.

Le revers de la dune est ordinairement plus raide que l'autre coté, surtout près du sommet où il se forme une espèce d'escarpement à peu près comme dans les *menées* de neige que le vent accumule en hiver sur nos hauts plateaux (1). L'illusion devient complète lorsqu'il se forme, sous l'action du vent, un léger voile de sable fin qui entoure le sommet de la dune. Une différence cependant est frappante, c'est que tandis que dans les Alpes tous les objets paraissent rapetissés, et semblent perdre de leur grandeur en raison des grands massifs qui les entourent, c'est le contraire qui a lieu dans le désert. Je fus même une fois tenté de prendre mon ami Martins pour un géant, en lui parlant d'une dune à l'autre.

Hâtons-nous d'ajouter cependant que l'inconstance des formes des dunes n'existe qu'à l'extérieur. Leurs contours peuvent varier, mais leur masse et leur position sont invariables, et c'est par là qu'elles différent essentiellement des dunes du bord de la mer. Il suffit de citer comme preuve de ce que j'avance, les villes et les villages du Souf qui existent depuis des siècles au milieu des dunes. Cela provient de ce que, dans le dé-

Voy. Pl. qui représente une vue des environs d'El-Oued.

sert du Souf les vents soufflent dans différentes directions, tantôt du sud-est, tantôt du nord-ouest; si bien que leurs efforts se neutralisent en quelque sorte. Le sommet et les versants d'une dune pourront changer d'année en année, même d'une tempête à l'autre, mais la colline restera à sa place parce qu'elle a un renflement pour noyau. Exceptionnellement aussi il peut arriver qu'une carcasse de chameau devienne le noyau d'une petite dune. Envisagée à ce point de vue, les collines du désert ne sont pas, par le fait, de véritables dunes. C'est pourquoi on a proposé de les désigner par un nom spécial, en empruntant le mot arabe *areg* qui signifie *collines de sable.* C'est ce même mot qui se retrouve dans le nom des Tou-Areg ou habitants des collines de sable.

La distinction que nous établissons ici entre les aregs et les véritables dunes soulève naturellement la question de leur origine. A défaut d'un littoral capable de fournir le sable qui forme les dunes de la mer, il ne reste qu'un moyen d'expliquer leur provenance: c'est de rechercher leur origine dans le sol même qu'elles recouvrent. Or, nous savons par le forage des puits, que le sol, dans la région des aregs, est composé de matériaux excessivement légers et peu cohérents, souvent de sable homogène. Aussi longtemps que ce sable se trouve mélangé à du gypse, le sol résiste aux attaques des vents; mais que le gypse vienne à manquer, et le sol se décomposera et se réduira en poussière. C'est cette poussière qui forme la matière des aregs.

Dans le Souf, ces matériaux sont d'origine quaternaire, c'est-à-dire qu'ils proviennent du dépôt de l'ancienne mer Saharienne, dont la disparition est censée coïncider avec le phénomène de la fonte et du retrait des grands glaciers. Plus au sud, sur le chemin du Souf

à Rhadamès, ce sont des dépôts plus anciens qui fournissent la matière aux aregs. C'est ainsi que M. Vatonne a rencontré sur le chemin du Souf à Rhadamès, et sur celui de Tripoli à Rhadamès, de nombreuses collines de sable siliceux, aux formes arrondies, mais dont le sommet était parfois aplati. Ce ne sont plus là des dunes, mais des témoins de l'ancien plateau aujourd'hui démantelé et dont il ne reste que quelques lambeaux, et la preuve, c'est que ces buttes renferment de nombreux fossiles, spécialement des échinides, appartenant aux différents étages de la formation crétacée, qui représente ici la craie blanche (1). Qu'est-il advenu de ces matériaux énormes enlevés par l'érosion? Ce n'est que sous toute réserve que nous hasardons une explication: Du moment qu'il y a eu érosion, il faut que les portions enlevées aient été transportées quelque part. Or, il est probable que ce sont les déblais de ces immenses affouillements dans les plateaux de grès de Rhadamès qui ont fourni la matière des sables de Souf. Ceux-ci auraient d'abord été entraînés dans la mer quaternaire, où ils auraient abrité les coquilles marines d'espèce actuelle qui s'y trouvent enfouies; puis lorsque la mer se serait écoulée, ils seraient devenus une seconde fois le jouet des vents, après avoir à deux époques géologiques différentes, occupé le fond de la mer.

(1) Il résulte de données fournies par un voyageur récent, M. Erwin de Bary, qu'une formation analogue de grès s'étend fort loin au sud dans la direction de Rhat sur la route du lac Tschad. Un grès brun disposé en couches horizontales constitue le sol de tout le pays depuis le bord sud de la grande Hamada jusqu'aux montagnes d'Adran et de Tafelamin, déterminant partout les mêmes accidents et les mêmes formes (*Zeitschrift der geol. Gesellschaft fur Erdkunde zu Berlin*, vol. XII, p. 196). Ici, comme en Kabylie, les arêtes et les lignes de faîte qui se dessinent à l'horizon ne sont que les bords de plateaux dénudés. Pour n'être pas de véritables montagnes, leurs contours n'en sont pas moins parfois très pittoresques.

On pourrait pousser plus loin la curiosité et se demander d'où proviennent les sables crétacés de Rhadamès. En effet, qui dit sable ou grès, dit détritus, et suppose alors la destruction de rochers préexistants dont les grains de sable ne sont que les molécules. Partant de là pour s'expliquer les masses de sable de Rhadamès, il faut admettre des plateaux ou des massifs de montagnes existant bien avant elles et qui leur ont fourni les matériaux, de même que les Alpes scandinaves ont donné les sables du Brandebourg, et que les Pyrénées ont procuré leurs éléments aux dunes de la Gironde, en sorte que le grain de sable que nous essuyons d'une datte qui figure à notre dessert n'est probablement que le dernier atome de massifs cristallisés qui ne sont plus et dont l'origine remonte peut-être aux premiers âges de notre globe.

Cependant la végétation n'est pas complétement supprimée aussi longtemps que le sable conserve quelque adhérence, comme c'est le cas dans les intervalles entre les dunes. « On retrouve alors çà et là, dit M. Martins, quelques spécimens de la flore des plateaux, en particulier les *retama* et les *ephedra*. Mais deux plantes caractérisent spécialement le Souf : c'est d'abord une grande graminée qui élève à deux mètres au-dessus du sable ses longues feuilles linéaires balancées par le vent, le drin *(Aristida pungens)*, si recherché par les chameaux, et l'ezel *(Calligonum commosum)*, arbrisseau de la famille des polygonées, voisin, dans la classification, du blé sarrasin et des renoués. Sa hauteur totale est d'un mètre environ. D'un tronc ligneux partent de longues racines s'étendant à quatre ou cinq mètres et le plus souvent déchaussées ; le tronc porte des branches noueuses terminées par de nombreux rameaux verts, cylindriques et sans feuilles, qui se détachent et tom-

bent pendant l'hiver: Tous ces arbrisseaux, ainsi que les *ephedra*, étaient inclinés vers le sud-est et nous indiquaient que le nord-ouest est le vent le plus fort et le plus fréquent. Ils nous rappelaient, par leur forme et leur allure penchée, ces pins rabougris des Alpes et des Pyrénées, que le vent et la neige courbent tous dans le même sens et appliquent quelquefois contre les rochers, sur lesquels leurs branches se moulent en s'étalant. »

La vie animale ne saurait être bien variée dans ces conditions. L'absence de plantes entraîne à sa suite l'absence d'animaux herbivores, et à défaut de ces derniers, les animaux carnivores ne trouvent pas de quoi se sustenter. Nous n'y avons rencontré que quelques insectes, une espèce de lézard et un petit rongeur du genre des gerbilles, qui creuse avec une prodigieuse rapidité ses terriers dans le sable. On y trouve en outre le fennec, joli petit renard aux longues oreilles qui fait la chasse aux gerbilles.

Les mêmes conditions se retrouvent dans les grandes érosions que l'on traverse en se rendant directement du Souf aux chotts par El-Fayd. La végétation y est plus luxuriante. Au retama et au drin viennent s'ajouter les lauriers roses qui sont tellement abondants, qu'ils forment par places de véritables fourrés. Ces magnifiques arbustes fournissent ici le bois pour la cuisine du soir, de même que le drin fournit le foin du chameau et le matelas du chamelier. Ce dernier est cependant de beaucoup le plus important; c'est en quelque sorte une plante providentielle pour le nomade du Souf, car elle ne lui donne pas seulement la nourriture de ses chameaux, elle sert en outre à toutes sortes d'usages domestiques: le coufin qui reçoit le nouveau-né est tressé avec du drin, ainsi que la natte qui tapisse

sa tente et qui lui sert également de cercueil, si le bois vient à faire défaut. Il serait intéressant de savoir si le foin que Rebecca offrit à Eliézer pour fourrager ses chameaux (Genèse, ch. XXIV, v. 11) n'était pas du drin. Une seule herbe du désert rivalise aujourd'hui d'importance avec le drin, c'est l'alfa, cette autre graminée de la province d'Oran qui fournit la matière du papier sur lequel s'impriment le *Times* et quelques autres grands journaux. (*Stipa tenacissima.*)

L'eau n'est pas d'ordinaire à une grande profondeur dans les anciennes érosions ou wadis desséchés où croît le drin. Aussi le creusage de puits est-il loin de présenter les mêmes difficultés que dans l'Oued-Rihr. Souvent ces anciens lits sont tellement vastes qu'ils l'emportent en étendue sur les espaces intermédiaires dont la configuration est parfois des plus bizarres. Il ne reste de l'ancienne surface que des lambeaux que les eaux ont épargnés et qui affectent souvent les formes les plus bizarres, semblables tantôt à d'immenses redans, tantôt à des tours gigantesques ou à de grands contreforts qui attestent la puissance des érosions. Aussi les Arabes les désignent-ils sous un nom particulier, ce sont les *gours*. C'est sur la paroi escarpée de l'un de ces gours que nous eûmes la bonne fortune de découvrir près du puits de Buchana les restes de plusieurs espèces de coquilles marines, qui établissent d'une manière irréfutable que le Sahara a été recouvert par la mer à une époque géologique récente. (Voir plus loin le chapitre sur la mer Saharienne.)

II.

LES OASIS.

Quelque peu favorisé que soit le Sahara au point de vue de son sol, il cesse cependant d'être un désert du moment qu'il n'est pas dépourvu de cet élément essentiel à toute vie : l'eau. La terre africaine est si libérale, qu'elle fait prospérer la végétation dans les conditions les plus défavorables, même en l'absence de tout humus dont la présence est indispensable, partout ailleurs, pour la culture. Il ne faut donc pas s'étonner si, dans ces conditions, la végétation du désert présente un caractère exceptionnel. L'arbre par excellence des oasis, c'est le dattier. De toutes les plantes des tropiques, c'est la seule qui se soit pliée complètement aux exigences de ce climat tyrannique, imitant en quelque sorte, dans sa sphère, l'exemple du chameau dont l'organisation s'est tellement adaptée aux conditions locales qu'il parvient à supporter des privations qu'aucun autre être vivant ne pourrait endurer. Sans le dattier et sans le chameau, l'homme ne saurait vivre dans le Sahara.

Plus que tout autre arbre, le dattier a besoin de chaleur pour mûrir son fruit, et moins que tout autre il s'inquiète de la qualité de l'eau qui l'arrose, pourvu qu'elle lui soit prodigués en abondance. De là le proverbe arabe : « Le dattier veut avoir la tête dans le feu et les pieds dans l'eau. » Cet arbre, qui joue un rôle en quelque sorte providentiel auprès des habitants des oisis, occupe également une place exceptionnelle dans leur histoire et jusque dans leur théologie. D'après une légende berbère, le dattier aurait été créé le sixième jour

ainsi que l'homme, car, d'après la tradition, le dattier est le frère de l'homme. Toutes les autres plantes des oasis ne jouent qu'un rôle subordonné, et ne prospèrent, en général, qu'à l'ombre du dattier.

Dès lors, il n'est pas sans intérêt de rechercher la provenance de l'eau qui est l'élément le plus essentiel pour la culture du dattier. La manière de se la procurer détermine les différents modes de culture qui caractérisent les divers groupes d'oasis; et chacune de ces cultures correspond, ainsi qu'on va le voir, aux divers types de déserts que nous avons établis.

On distingue trois sortes de cultures : 1° la première et la plus simple a lieu au moyen d'eau courante que l'on recueille et que l'on canalise. C'est la méthode employée à la lisière du Sahara dans les oasis des Zibans. Les eaux ainsi réunies proviennent tantôt de ruisseaux ou torrents qui descendent de la montagne, comme par exemple à El-Kantara et à Biskra, tantôt de grandes sources (sources vauclusiennes) qui naissent au pied de la montagne et qui servent à l'arrosage, comme dans les oasis de Zachta, de Tolga et de Chetma; 2° la seconde manière a lieu au moyen de puits artésiens. Ce mode de culture est appliqué dans l'intérieur du désert et par conséquent entièrement indépendant des eaux superficielles. C'est le plus généralement employé; 3° enfin la troisième méthode a lieu au moyen de profondes cavités que l'on creuse dans le sol pour y atteindre l'eau souterraine. On plante le dattier au fond de ces cavités, de manière à ce que ses racines plongent dans l'eau, ce qui dispense de tout arrosage. C'est le procédé usité dans les oasis du Souf.

Examinons maintenant ces différents genres d'arrosage et de culture. La première, celle qui est employée dans les Zibans, n'a pas besoin de commentaires,

attendu qu'elle ne présente rien de particulier. C'est le système ordinaire d'irrigation, tel qu'il est pratiqué dans le Midi de l'Europe. Par contre, il n'est point indifférent pour le géologue de constater qu'au pied de l'Aurès se trouvent des sources qui rappellent de tout point celles qu'on voit sourdre aux pieds de notre Jura, où elles portent le nom de *doux* ou *douix,* ou encore près des grands plateaux arides ou *garrigues* du Midi de la France. Les mêmes causes produisent ici les mêmes effets. On peut même admettre qu'aux époques antérieures, alors que les flancs de l'Aurès étaient encore boisés, les sources y coulaient beaucoup plus abondamment. On recueille l'eau dans des canaux soigneusement établis, qui la distribuent à droite et à gauche dans les jardins qui se trouvent des deux côtés du canal principal ou *seguia.* L'étendue de l'oasis, dans ces circonstances, dépend de l'abondance de la rivière ou de la source qui sert à son arrosement. Cette manière de cultiver les dattes paraît avoir été la seule connue des Romains. Au nombre des oasis des Zibans qui tous appartiennent à ce type, il en est qui ont une assez grande étendue et qui mesurent jusqu'à trois à quatre kilomètres de longueur. L'oasis de Biskra compte parmi les plus considérables.

L'arrosage au moyen de puits, et spécialement au moyen de puits artésiens, est le plus remarquable, et c'est à bon droit qu'il a excité l'intérêt et l'admiration du monde civilisé, surtout depuis qu'il a été développé à l'aide des forages modernes. Les puits de l'Oued-Rih et ceux de quelques parties du Maroc, spécialement du Touat, sont de très ancienne date. Les oasis qui y existent de temps immémorial en sont la preuve, car l'eau qui les alimente ne pouvant venir que du sein de la terre, il s'ensuit que l'art du creusage doit remonter

une haute antiquité, Les études philologiques modernes nous apprennent, en effet, que les anciens en avaient connaissance, attendu qu'Olympiodore les mentionne au VIe siècle de notre ère, et que les auteurs arabes en parlent avec détail, spécialement Ibn-Kaldoun, qui vivait au milieu du XIVe siècle. L'ingénieur Fresnel signale comme très remarquables les puits artésiens de Barca en Libye, qu'il fait remonter à l'époque des Pharaons. D'après les indications de M. Laurent, qui se trouvent consignées dans les rapports du général Desvaux, le forage des puits artésiens dans la Haute-Egypte remonterait jusqu'au Ier siècle de notre ère, attendu qu'à cette époque l'oasis de Thèbes était renommée pour la magnificence de sa végétation; or, cette végétation ne pouvait être obtenue qu'au moyen de l'eau souterraine, puisque les sources et les rivières font complétement défaut dans cette région. Quelques auteurs attribuent aux puits de l'oasis d'Ammon une antiquité bien plus considérable encore; ils les font remonter à environ quatre mille ans (1).

Les nouvelles méthodes de forage ont été introduites dans l'Oued-Rihr dès 1856, grâce à l'initiative du général Desvaux et de M. Berbrugger, le savant directeur du Musée d'Alger. Voici à quelle occasion : le général, qui n'était alors que colonel, était en tournée d'inspection dans les oasis qui font partie de la province de Constantine. Il était chargé de sonder les habitants du désert et de se renseigner sur leurs ressources et leur nombre. Mais à côté de cette mission officielle, il s'était imposé une tâche plus élevée : l'étude des conditions d'existence de ces populations et de leur prospérité, en

(1) A cette occasion, nous mentionnerons les puits de Salomon, dans le voisinage des ruines de Tyr, que Volney décrit dans son voyage en Syrie et Lamartine dans son voyage en Orient.

tant qu'elle se rattachait à la culture du dattier. Economiste distingué, officier résolu. il comprit de suite de quelle importance les nouvelles méthodes de forage seraient pour les peuplades de l'Oued-Rihr. Leur donner de l'eau en abondance et à peu de frais, c'était pour la France un moyen de conquérir leur affection, après leur avoir inspiré une salutaire frayeur. Une circonstance toute particulière devait fortifier le général dans cette heureuse inspiration. C'était en 1854. « L'oasis de Sidi-Rached, à vingt-six kilomètres au nord de Touggourt, écrit-il dans son rapport sur les puits artésiens, était menacée d'une ruine prochaine; la moitié de ses palmiers avait péri; le flot de sable montait chaque jour. Les habitants avaient tenté de creuser un puits, mais, à quarante mètres de profondeur, ils avaient rencontré un banc de gypse, terrain très dur qu'ils n'avaient pu percer; les eaux parasites avaient envahi et noyé leurs travaux; enfin l'instant était marqué où cette population allait devoir se disperser. » C'était le moment d'aviser.

Le général Desvaux ne tarda pas à soumettre au gouvernement les bases d'un double travail. Il proposait :

1° De creuser de nouveaux puits dans l'Oued-Rihr, en vue de rendre la vie aux oasis en décadence et d'attacher à la France ces malheureuses populations par la reconnaissance;

2° De vivifier les steppes sablonneux qui séparent Biskra et l'Oued-Rihr, d'ouvrir ce désert au commerce, d'en agir plus tard de même jusqu'à Onargla, peut-être jusqu'au Touat, de faire que les colonnes françaises puissent parcourir facilement ces distances et que les voyageurs isolés n'aient plus à y redouter la soif et quelquefois la mort.

Tel était le programme un peu optimiste du général. Il fut en effet agréé par le gouverneur-général de l'Algérie, et l'ordre d'organiser un système de forage artésien fut donné sans retard. La maison Dégousée, qui avait établi des forages dans les oasis de la Haute-Egypte, se chargea de l'entreprise. Ce fut M. Laurent, associé de la maison Dégousée, qui fut envoyé sur les lieux pour faire les études préparatoires et proposer un plan d'opérations, en tenant compte des conditions locales. C'est dans cette course que M. Laurent a réuni les éléments de son travail sur la constitution géologique du Sahara dont il sera question plus loin.

Le transport des appareils rencontra des difficultés inattendues. Le printemps était passablement avancé, lorsqu'on parvint enfin à établir un forage dans l'oasis de Tamerna, au milieu de l'Oued-Rihr, environ à moitié chemin entre Touggourt et le chott Melrhir. Les travaux commencèrent dans les premiers jours de mai, et le 19 juin on vit jaillir, de la profondeur de soixante mètres, une véritable rivière. Elle ne fournissait pas moins de 4010 litres d'eau à la minute, à une température de 21°. On se représente facilement l'impression que cet événement produisit sur l'imagination des indigènes. La nouvelle se répandit avec une rapidité inouïe : de tous côtés les populations, qui n'avaient eu aucune foi dans la réussite de l'entreprise, accouraient en grand nombre pour admirer le miracle opéré par des soldats français. Le grand Maraboud lui-même consentit à paraître sur les lieux et à bénir la source improvisée. Il lui donna le nom de *source de la paix*.

L'hiver suivant, les travaux furent repris. Il s'agissait de tenir la promesse que l'on avait faite aux habitants de Sidi-Rached et de leur montrer que « persévérance » vaut mieux que « résignation. » L'appareil fut établi

au milieu des palmiers qui commençaient à languir, faute d'eau. En un tour de fleuret, la couche de gypse contre laquelle les forces des indigènes étaient venues se briser, fut percée. Au bout de quatre jours, on vit jaillir de cinquante-quatre mètres de profondeur une colonne d'eau donnant 4300 litres à la minute. Ainsi fut créé le puits de la « *reconnaissance*, » qui est encore aujourd'hui la principale source de richesse de l'oasis. Le triomphe de la science européenne provoqua des scènes touchantes. « A peine les cris de joie de nos soldats, raconte le général, avaient-ils annoncé l'ascension de l'eau, que les indigènes accoururent en foule, se précipitant sur la source bienfaisante qui avait été amenée comme par miracle des profondeurs de la terre. Les mères voulaient y baigner leurs enfants, et le vieux cheik de Sidi-Rached, à la vue de l'eau qui allait rendre la vie et la prospérité à sa famille et à l'oasis de ses pères, ne put contenir son attendrissement. Il tomba à genoux, et les larmes aux yeux, il éleva ses mains tremblantes vers le ciel pour le remercier. »

Depuis cette époque, les puits artésiens se sont multipliés, et chaque année vient en augmenter le nombre. Il doit y en avoir au moins une centaine à l'heure qu'il est, puisque, d'après le deuxième rapport du général Desvaux, on en comptait soixante-quatre en 1864, et dans ce nombre ne figuraient pas dix-sept puits dont l'eau n'arrivait qu'à la surface du sol sans former de jet. Sans doute que tous ne sont pas aussi abondants que les deux que nous venons de mentionner. Sur le nombre total nous n'en trouvons que deux autres dont la quantité d'eau soit égale ou supérieure : celui de Sidi-Amran, qui donne 4000 litres d'eau par minute et celui de Djama, qui distribue 4600 litres dans le même espace de temps. D'autres, au contraire, en assez grand nom-

bre, ne fournissent pas plus de 300 litres par minute. La quantité totale d'eau débitée par les puits artésiens était, en 1864, de 71,157 litres, ce qui donnait, par conséquent, 700 litres en moyenne par minute et par puits. Le nombre des palmiers qui se trouvaient ainsi arrosés par ces nouvelles sources, était de 125,000, d'après l'estimation du général.

Il n'est pas besoin d'être Arabe pour être saisi d'admiration à la vue d'une application si heureuse de la technique moderne. Nous-mêmes, nous nous sentîmes pris d'enthousiasme lorsque nous vîmes ces colonnes d'une rare limpidité s'élancer gracieusement de l'ouverture d'un tube et s'élever à plusieurs pieds pour retomber ensuite en onde transparente dans un bassin, d'où elles s'en allaient alimenter les différents jardins. On ne regrette qu'une chose : c'est que la qualité de cette eau ne soit pas l'égal de sa beauté. Malheureusement l'eau des puits de l'Oued-Rihr est plus ou moins mélangée de substances salées qui ne plaisent pas au palais des Européens ; aussi ces derniers ne se décident-ils que difficilement à en boire (1). Les Arabes sont moins gâtés sous ce rapport.

A cette occasion, nous ne devons pas oublier de mentionner que, malgré l'établissement de tant de nouveaux puits, le volume d'eau fourni par ceux qui existaient déjà ne paraît pas avoir sensiblement diminué. Nous n'avons pas non plus entendu exprimer des craintes à l'égard de cette multiplication, même dans les districts où elle est la plus grande. On a généralement le sentiment que les provisions d'eau souterraine sont assez

(1) On possède des analyses d'un grand nombre de puits de l'Oued-Rihr. Tous renferment une quantité notable de sulfate de soude, de sulfate de chaux, de chlorure de soude, de chlorure de magnésium et de carbonate de chaux.

abondantes pour alimenter autant de puits qu'on en pourra forer.

Du moment que le fleuret artésien avait fait son apparition dans le désert, son rôle ne devait pas se borner à augmenter les puits des oasis. On devait aussi songer à l'appliquer dans le désert de plateau, qui en a le plus besoin, et créer, s'il était possible, entre Biskra et l'Oued-Rihr, une chaîne de stations ou d'étapes naturelles, afin de dispenser les caravanes de la nécessité d'emporter de l'eau. Il existe déjà plusieurs puits artésiens sur la route de Touggourt, entr'autres à Om-Thiour, à Chegga et à Cédraiat. Celui d'Om-Thiour, aux pieds des grandes falaises du Coudiat-el-Dohor, a été envisagé comme assez important pour y établir un caravansérail. Les autres n'ont pas répondu au même degré aux espérances que l'on fondait sur eux. Le puits de Cédraiat, au milieu du désert de Mourad, a dû être abandonné à une profondeur de cent-vingt mètres, parce qu'il ne fournissait qu'une petite quantité d'eau ascendante. Les puits de Chegga, par contre, situés un peu à l'est du précédent, ont rencontré les colonnes d'eau ascensionnelle, l'un à 51 mètres de profondeur, donnant 700 litres à la minute; l'autre à 152 mètres, ne donnant que 100 litres à la minute; l'eau est en même temps de qualité fort médiocre, et le voyageur ne s'en trouve pas d'ordinaire très bien ; ces deux puits n'en sont pas moins un grand bienfait pour les caravanes, attendu que les chameaux ne la dédaignent nullement. La température de l'eau varie entre 22° et 23° centigrades dans l'Oued-Rihr. Citons encore le puits d'El-Fayd, à l'est du chott Melrihr, qui ne fournit qu'une eau ascendante, mais non jaillissante, bien qu'il ait été poussé à la profondeur de 157 mètres.

Encouragés par ce succès, les officiers français avaient

projeté encore quantité d'autres puits dans différentes directions. Les plus enthousiastes d'entre eux voyaient déjà dans leur imagination la route de Touggourt à Tombouctou, ou du moins de Touggourt au Sénégal, émaillée de caravansérails dont chacun posséderait son puits artésien. Ce sont là de belles perspectives sans doute, qui se réaliseront peut-être un jour, mais auxquelles il faut renoncer pour le moment. On s'était, en effet, imaginé qu'il suffisait de creuser à une certaine profondeur pour trouver partout de l'eau en abondance; l'expérience a prouvé qu'il n'en était pas ainsi. Dans le Hodna, au nord-ouest de Biskra, on a foré jusqu'à 140 et même jusqu'à 175 mètres pour ne rencontrer en fin de compte qu'une faible colonne d'eau de 100 à 170 litres par minute, tandis que les puits de l'Oued-Rihr donnent de trois à quatre mille litres.

En attendant, l'un des puits, celui dont nous avons parlé plus haut, près d'Om-Thiour, a pourtant réalisé, dans une certaine mesure, le programme d'après lequel on parviendrait non-seulement à secourir les oasis menacées, mais encore à en créer de nouvelles. Les plantations d'Om-Thiour ont montré qu'il est possible d'établir des jardins de palmiers dans des régions où il n'en avait jamais existé auparavant, et ce fut avec une véritable satisfaction que le gouverneur de Constantine nous fit servir à déjeûner des dattes qui avaient crû sur des palmiers de la nouvelle oasis. Le brave général en paraissait plus fier que de ses victoires sur les Arabes. Et, en effet, une conception intelligente venait ici d'obtenir un triomphe éclatant sur un ennemi des plus réfractaires : le sol.

Nous avons vu, dans la première partie de cette étude, qu'une des causes de la stérilité du terrain consiste dans la surabondance de sel que contient en particulier

le sol du désert d'érosion. Le caravansérail d'Om-Thiour est dans ce cas. Ailleurs il eût suffi, après avoir obtenu un puits, de creuser des trous dans la terre, d'y planter de jeunes dattiers et de les arroser abondamment. Ici, au contraire, où le sol est saturé de sel, il faut commencer par le dessaler, et comme l'eau du puits est déjà chargée de matières salines, il est évident que l'opération est beaucoup plus longue que si on avait de l'eau douce à sa disposition. Aussi faut-il plusieurs années avant qu'on puisse songer à utiliser le sol. Les nouvelles plantations d'Om-Thiour n'en étaient pas moins déjà d'une belle venue, lorsque nous les visitâmes en 1863 et il est probable qu'elles sont maintenant en pleine production.

Il résulte de toutes ces indications que l'Oued-Rihr est un terrain des plus favorables pour l'établissement des puits artériens. L'eau s'y trouve partout à peu près au même niveau, et partout jaillit en abondance là où on lui ouvre une issue. En dehors de cette zone, au contraire, on a bien moins de chance d'obtenir un résultat favorable ; d'abord il n'est plus question de rencontrer un niveau constant, puis, si par hasard on parvient à découvrir de l'eau, elle est toujours inférieure en quantité aussi bien qu'en qualité, comme l'attestent les puits du Hodna et d'El-Fayd, sur la rive orientale du chott Melrihr. On est ainsi conduit à admettre qu'il existe une zone souterraine où l'eau est en abondance à la profondeur de cinquante à quatre-vingt mètres ; mais cette zone est circonscrite ; elle n'envahit pas les espaces contigus dont elle semble être séparée par des parois imperméables. Sous ce rapport, l'expérience de ces dernières années semble confirmer l'opinion des Arabes, d'après laquelle le domaine de la mer intérieure correspond aux contours de l'ancienne érosion, qui de

Temacin et de Touggourt s'étend jusqu'au chott Melrihr. Pour ces habitants du désert, l'explication légendaire suffit : ils admettent que ce sont les eaux de la surface qui, un beau jour, se sont retirées dans les profondeurs de la terre ; et ils ne voient rien là qui soit de nature à mettre en défaut leur imagination orientale.

Il en est autrement pour celui qui a pris à tâche de se rendre compte des phénomènes physiques, spécialement pour le géologue. Comment une érosion superficielle, qui ne dépasse pas vingt mètres de profondeur, dans un terrain plus ou moins meuble, peut-elle exercer une influence quelconque sur la conformation et l'étendue d'un bassin souterrain, situé cinquante mètres au dessous d'elle ? Et cependant il y a là une corrélation qu'il est difficile d'expliquer par une simple coïncidence. Le naturaliste est ici, vis-à-vis de l'Arabe, dans une position d'infériorité. Ce dernier, avec sa propension au surnaturel, supprime toutes les difficultés en faisant appel au miracle, tandis que le premier est obligé de confesser son ignorance, n'ayant aucune explication à fournir au fils du désert.

Du moment que l'importance prépondérante des puits artésiens est reconnue, on se demande pourquoi ils ne se sont pas répandus davantage. Ici, il faut se rappeler que les Arabes sont de tous les peuples ceux qui renoncent le plus difficilement à leurs habitudes héréditaires, si bien qu'à l'heure actuelle on creuse encore beaucoup de puits d'après l'ancien système, malgré les difficultés et les dangers qui s'y rattachent. Il est vrai qu'il ne faut pas oublier que l'intérêt des puisatiers indigènes vient en ce cas à l'appui de l'ignorance et de la superstition arabe. Il y a d'ailleurs dans la présence de ce grand bassin souterrain qui alimente tous les puits, quelque chose de mystérieux qui se combine trop facilement

avec l'imagination de l'Arabe, pour que celui-ci soit disposé à accepter d'emblée le mécanisme froidement mathématique présidant à la construction d'un puits artésien. Il doit aussi y avoir un charme tout particulier à entendre, à une profondeur de cinquante mètres, la mer souterraine gronder sous le banc de gypse qui la retient prisonnière, et il est facile de comprendre que l'on soit tenté d'écouter ce murmure intérieur, et que des personnes à l'esprit ardent recherchent l'honneur souvent dangereux de descendre au fond du puits et d'y donner le dernier coup de fleuret qui doit faire jaillir l'eau. C'est ce qu'on appelle « frapper le rocher » ; et comme le jet arrive souvent avec une grande véhémence, au point même de compromettre la vie de l'opérateur, il ne faut pas s'étonner que cet acte s'accomplisse avec une certaine solennité et que l'on ait de bonne heure cherché à conjurer le danger à la manière orientale, c'est-à-dire au moyen de cérémonies religieuses et de prières. Il en est résulté que ce sont en général les membres des familles opulentes et spécialement du clergé qui se sont emparés de ce monopole.

Comme je n'ai pas eu l'occasion d'assister moi-même à ces creusages, je ne puis mieux faire que de reproduire quelques fragments d'une description qu'en a donnée M. Berbrugger, après son voyage dans l'Oued-Rihr en 1850 et 1851, ainsi que de l'opération encore plus dangereuse du curage des puits (1).

« Quand un habitant de l'Oued-Rihr veut doter son enclos d'une eau jaillissante, il fait d'abord une provision de cordes de *lifa* (2). Ces cordes serviront aux

(1) *Les puits artésiens des oasis méridionales de l'Algérie*, in-12, Alger 1862.

(2) On donne ce nom aux stipules réticulaires, espèce d'étoupes qui enveloppent la base des pétioles des feuilles de dattier. Le *lifa* a l'aspect de filets bruns grossiers et à mailles très petites.

mineurs et aux plongeurs pour descendre dans les puits; elles serviront aussi à manœuvrer les seaux et les couffins, soit qu'il s'agisse d'enlever les déblais de l'excavation, d'épuiser une eau parasite, ou de débarrasser l'orifice inférieur du sable qui s'amoncelle au-dessus, quand la source commence à jaillir.

« Le propriétaire doit aussi s'entendre avec ses parents, amis, connaissances et voisins pour obtenir leur concours volontaire et gratuit dans deux circonstances : d'abord pour creuser la grande excavation provisoire appelée *amma*, après laquelle commence le forage selon le diamètre définitif; enfin pour épuiser les sources ordinaires qui pourraient survenir dans le cours du travail et en empêcher la continuation. Ce concours ne se refuse jamais, car ceux qui le prêtent auront, à leur tour, l'occasion de le réclamer. Quand il s'est pourvu d'un nombre suffisant de billes de palmier pour le boisage, il s'arrange avec le charpentier, qui doit les débiter en madriers. Il embauche ensuite un maître-foreur *(haffar)*; ce sera, s'il est possible, le fameux Hamed-ben-Tatta, ouvrier aussi heureux qu'intrépide et habile, qui a déjà creusé plus de cent puits artésiens, sans qu'au moment critique du percement de la dernière couche, il lui soit jamais arrivé aucun accident fâcheux. Enfin il retient des plongeurs, qui viendront, lorsque l'excavation sera terminée, débarrasser le puits du sable que la colonne liquide ascendante y amoncelle en grande quantité au moment où elle fait irruption, ce qui empêche que l'eau arrive tout d'abord plus haut que le milieu du puits.

« Ces préparatifs achevés, le travail commence : il se compose du forage, du cuvelage et du curage. La première de ces opérations est quelquefois interrompue par la nécessité d'épuiser les eaux parasites. On creuse d'abord, par corvées amiables, l'*amma*, ou grande ex-

cavation provisoire, qui a le plus souvent sept mètres de profondeur sur cinq de largeur. Si on lui donne ce diamètre exagéré, qui devra être diminué plus tard, c'est parce que les deux couches qu'elle traverse sont très meubles et sujettes à s'ébouler. Or, précisément à cause de la largeur de l'*amma*, les éboulements inévitables n'atteignent pas l'excavation réduite qui se continue au-dessous dans la puissante couche d'argile rouge très consistante, contigüe à ces terrains meubles.

« Le cuvelage, ou placement des bois, ne commence que lorsqu'on arrive au deuxième tiers de l'excavation. Il consiste en un ensemble de chassis en madriers de palmier, superposés et assemblés par tenons et mortaises. Pour prévenir les infiltrations et donner plus de solidité à ce boisage, on remplit d'argile, que l'on foule après l'avoir mélangée de noyaux de dattes, les intervalles qui existent entre les chassis et les parois du puits, qui est toujours de forme carrée (1). »

Après ces généralités sur l'opération du forage, M. Berbrugger en aborde les détails comme suit :

« Entre les rigoles qui serpentent autour des dattiers, sous un épais berceau de palmes où voltigent des milliers de tourterelles, le groupe des mineurs est accroupi autour d'un feu. A côté d'eux est le puits où ils vont bientôt descendre. Déjà l'*amma* est réduite, le travail d'excavation a dépassé le premier tiers, une partie du boisage est placée. Au-dessus de l'ouverture béante de l'excavation encore incomplète s'élève une machine simple et grossière qui rappelle celles qu'on établit en France pour tirer l'eau d'un puits creusé en rase campagne.

« L'heure du travail est arrivée. Un des mineurs se

(1) Les chassis déterminent la forme carrée qu'ont tous les puits de l'Oued-Rihr.

dépouille de ses habits quotidiens pour revêtir ce que sa garde-robe a pu lui fournir de plus délabré. Les manœuvres ont tiré à eux la corde attachée à l'un des montants; le mineur se la passe dans l'enfourchure et se la noue autour des reins. Par un surcroît de précaution qui n'est pas inutile, il saisit en même temps la corde où pendent les deux seaux, puis les manœuvres le laissent glisser doucement. L'incurie musulmane est si grande qu'on ne songe guère à remplacer ces cordes, tant qu'elles ne cassent point pendant le service.

« Arrivé tant bien que mal au fond du puits, il s'assied sur le sol, les jambes étendues, et commence à creuser avec une espèce de houe triangulaire appelée *mahsa*. Il place les déblais dans un des seaux en peau de chèvre et avertit, par un mouvement de la corde, les manœuvres qui attendent en haut ce signal pour faire leur office. Ce mineur est relevé plus ou moins vite de son travail, selon les circonstances du forage. Il ne reste pas plus d'une heure, par exemple, s'il y a des infiltrations de l'eau noire et fétide qu'on appelle *mamahsad*.

« Quand le pauvre diable reparaît à la lumière, il est affreux à voir : ses haillons et tout son corps dégouttant d'une eau rougie par l'argile, lui donnent une apparence satanique, et s'il est parvenu à préserver du contact de la terre colorante son visage naturellement noir, sa ressemblance avec un ange des ténèbres n'en est que plus frappante.

« Le moment critique approche : on vient d'atteindre le *hadjerat el mahzoul*, couche très solide, épaisse de cinquante centimètres, et au-dessous de laquelle on entend gronder la mer souterraine. On s'empresse d'aller annoncer au propriétaire du puits cette nouvelle agréable pour lui, et toujours un peu inquiétante pour

le maître-foreur, qui doit donner le dernier coup de pioche et ouvrir une route au courant ténébreux.

« Dans le forage du puits de Bou-Chemal, on ne ressentait, disait-on, aucune crainte; car Ahmed-ben-Tatta était le héros de l'aventure. En effet, ce brave mineur descend dans le gouffre avec le calme de la force, la confiance qui donne l'habileté et la foi qu'inspirent de nombreux succès. Cependant ses compagnons, le bon Mgueddem, beaucoup de curieux dont je grossis la phalange, se pressent autour de l'étroit espace qui va devenir le théâtre d'un triomphe ou d'une catastrophe. Les plus rapprochés assurent entendre le bruit sourd du fer qui attaque la dernière ceinture de la nappe jaillissante. Pour moi, je n'entendais rien, et j'étais plus préoccupé de la crainte de voir tout-à-coup un cadavre monter vers nous que du désir d'assister à la naissance d'une de ces merveilleuses rivières qui répondent si docilement à l'appel de l'industrie humaine.

« L'anxiété ne fut pas longue; j'entendis comme le bruit que ferait une lame en déferlant sur une plage, puis un cri s'échappa de toutes les poitrines; Ahmed-ben-Tatta comptait un nouveau succès. Quelques instants après, il était auprès du feu, bourrant de *tekrouri* (chanvre indien) (1) sa petite pipe, un verre d'eau-de-vie de palmier *(boukha)* lui avait fait oublier le danger qu'il venait de courir.

« Le travail qu'exige le foncement d'un puits artésien ne finit pas avec le forage; on a vu que l'eau amène beaucoup de sable qui pèse sur l'orifice inférieur et ne permet qu'une ascension incomplète de la colonne liquide. Pour que la nouvelle source déborde et puisse,

(1) C'est le *hachiche* ou *kif*, *hachiche* signifiant herbe par excellence, et *kif*, bien-être, jouissance, par conséquent l'herbe qui donne le bien-être.

en coulant à la façon d'une rivière, servir à l'irrigation, il faut enlever le sable obturateur. C'est l'affaire des plongeurs, et voici comment ils s'y prennent, d'après ce que j'ai observé, d'abord à Touggourt, puis à Temacin.

« Au jour désigné pour le commencement du curage du puits de Negla, je vis arriver les plongeurs en troupe et montés triomphalement sur des ânes dont le propriétaire de la source jaillissante devait payer la location et la nourriture. C'était, disait-il, pour ménager leurs forces qu'ils arrivaient ainsi en cavalcade au travail pénible et périlleux qui les attendait. Ils ont bientôt dépouillé les habits de fête et n'ont conservé pour tout vêtement qu'un très petit caleçon qui colle à la peau. Plus de chants, plus d'éclats joyeux, la scène est devenue sérieuse. Celui qui doit inaugurer le travail s'approche lentement du puits; il dépose des charbons ardents sur la margelle formée par le bord du châssis inférieur, et il y jette de l'encens. Quand la fumée commence à s'élever vers le ciel, il frappe quelques coups avec la paume de la main sur le boisage. C'est un appel qu'il fait aux génies de la mer inférieure, pour qu'ils soient bien informés qu'on vient de leur rendre l'hommage qui leur est dû.

« Par une exception, aussi heureuse pour le propriétaire que pour moi, l'eau avait, presque dès le principe, dépassé de beaucoup la moitié du puits; il ne s'en fallait que de quelques mètres qu'elle atteignît le niveau du sol. On pouvait donc voir tout à l'aise la série des curieux préliminaires du travail de curage.

« Le plongeur était descendu dans le puits, en s'aidant de la corde attachée à un montant de l'appareil précédemment décrit, et il avait déjà de l'eau à la hauteur des épaules. Avant de procéder à une immersion plus

complète, il récita une courte oraison. J'en ai vu d'autres se contenter d'une interjection pieuse ; ordinairement le mot *Allah* prononcé d'un ton emphathique et en appuyant assez longtemps sur la première syllabe pour produire une de ces *longues* démesurées qui n'ont pas été prévues par les auteurs de prosodie.

« L'encens, les prières et tous les accessoires de cette cérémonie sont regardés comme également indispensables pour le plongeur saharien qui, pour tout au monde n'en retrancherait pas le plus mince détail. Car il y va dit-il, de sa propre existence ; et, même, si malgré toutes ces précautions, un ennemi est venu à la faveur des ténèbres nocturnes, et pendant qu'il est endormi, lui nouer au pied la corde qui a servi à attacher un âne il doit, après avoir être ainsi ensorcelé, périr infailliblement la premiere fois qu'il descendra dans un puits.

« Ne riez pas, lecteur, au récit de ces croyances puériles admises par des barbares, dont, après tout, la crédulité est excusable ; car, chez nous autres civilisés, qui n'avons pas les mêmes circonstances atténuantes à faire valoir, il y a des superstitions fort analogues. Nos mineurs ne croient-ils pas aussi à un Génie, gardien des profondeurs de la terre, génie tantôt favorable, tantôt malveillant. N'allument-ils pas des cierges en l'honneur de cet être surnaturel qu'ils appellent *le petit mineur ?*

« Les plongeurs se bouchent soigneusement les oreilles avec de la graisse, pour protéger leur tympan contre la pression des couches liquides inférieures ; mais ils laissent les narines tout à fait libres, quoi qu'on ait avancé le contraire.

« Après être resté quelques secondes immergé jusque aux épaules, le plongeur abaissa subitement la tête sous l'eau et la releva aussitôt, puis, il se mit à tousser, cra-

cher, se moucher, de manière à rendre les voies parfaitement libres. Il renversa ensuite la tête en arrière; ayant la bouche à fleur d'eau, il inspira et expira lentement l'air pendant quelques minutes. Enfin, bien assuré du jeu facile et régulier des poumons, après une longue et dernière inspiration, il plongea tout à coup en se faisant glisser rapidement, à l'aide des mains, dans la position verticale, le long de la corde fortement tendue entre le montant où elle était attachée en haut et la grosse pierre qui la fixait au bas.

« Lorsque cet homme reparut et que, la montre à la main, je constatai qu'il était resté six minutes et cinq secondes sous l'eau, je crus m'être trompé ; d'autant plus que, ne prévoyant pas un résultat extraordinaire je n'avais peut-être pas observé avec toute l'attention désirable. Mais j'ai répété l'expérience chaque fois qu'un plongeur opérait ; et si je n'ai plus obtenu le même chiffre que la première fois, j'ai eu très souvent celui de cinq minutes cinquante-cinq secondes, qui ne lui est pas beaucoup inférieur.

« On ne saurait assister à ces opérations d'un autre âge ni entendre l'histoire de tant d'autres puits de l'Oued-rihr, dont chacun à sa légende, sans être constamment ramené à cet étrange phénomène d'une mer souterraine qui les alimente tous, et qui, chose curieuse, malgré les nombreuses saignées qu'on lui fait, ne paraît pas avoir diminué jusqu'à présent.

Ce n'est pas à dire pourtant que ce bassin souterrain soit complétement séparé de la surface, ou qu'il ne communique avec elle que par les puits creusés par la main de l'homme. Il existe sur plusieurs points de l'Oued-Rihr des étangs ou soit disant gouffres que les Arabes désignent sous le nom de *Bahar* (mers), et desquels s'échappent des ruisseaux plus ou moins

abondants. M. Berbrugger mentionne tout une série de petites oasis arrosées par ces étangs. Nous avons aussi eu l'occasion d'étudier deux de ces Bahar, dans l'oasis d'Ourlana. Ce sont deux petites nappes d'eau dont la plus grande n'a pas un diamètre de plus de huit mètres et dont, la plus petite qui n'est séparée de la première que par une mince paroi de terrain solide, a à peine six mètres de large. De chacun de ces étangs sort un petit cours d'eau d'une rare limpidité, qui est reçu dans un canal destiné à l'irrigation des vergers environnants. Ces sortes de puits naturels sont peuplés d'une quantité de petits poissons, dont nous avons distingué deux espèces: l'une (*Coptodon Zillii*) avec des rayons épineux ressemble à nos Chabots et présente à peu près les mêmes dimensions; l'autre beaucoup plus petite appartient à la famille des Cyprinodontes. Les individus de cette dernière espèce, dont les allures excitèrent à un haut degré notre attention, devaient nous fournir plus tard en leur qualité d'habitants de la mer souterraine l'occasion de quelques études intéressantes.

Il est naturel de supposer que ce sont ces orifices naturels qui ont inspiré aux indigènes l'idée de creuser des puits. Comment, en effet, en voyant d'aussi belles colonnes d'eau surgir du milieu de la plaine, ne serait-on pas tenté de se procurer de pareilles fontaines en fouillant un peu la terre? Un heureux essai aura suffi pour encourager ceux qui souffraient de la disette d'eau, et c'est probablement de cette manière que sont nées les nombreuses oasis de l'Oued-Rihr. Mais comme l'eau souterraine est circonscrite dans une zône déterminée, on aura bientôt appris qu'il ne faut pas dépasser certaines limites, qui correspondent plus ou moins à celles de l'Oued-Rihr lui-même; ainsi serait venue la notion que les contours de cette grande érosion sont

les mêmes que ceux de la mer souterraine. Pour l'Arabe, cette concordance ne fait pas le moindre doute. Pour nous, elle demeure un phénomène extraordinaire dont l'explication n'est rien moins que facile.

On ne manquera pas de nous demander en quoi cette eau souterraine du Sahara diffère de celle que l'on rencontre au fond des puits artésiens ordinaires, souvent à une profondeur bien plus considérable, comme l'attestent les puits de Grenelle, du Roussillon et des environs de Tours. Il ne faut pas oublier qu'à Grenelle et ailleurs le phénomène concorde complétement avec la théorie géologique, si bien qu'il suffit de connaître la série des couches qui affleurent autour du bassin pour pouvoir, en tenant compte de leur puissance et de leur inclinaison, indiquer d'avance à quelle profondeur on a chance de trouver l'eau sur un point déterminé du bassin. C'est, en effet, ce que l'expérience a confirmé, En creusant au milieu d'un bassin dont la série géologique est connue, dans le bassin de Paris par exemple, ou dans tel autre, si l'on rencontre un filet d'eau, on peut en conclure qu'il est le résidu d'une certaine quantité de pluie tombée dans une région voisine, à une distance connue; cette eau, rassemblée sur une couche imperméable, trouvant une issue dans le trou de sonde, cherche naturellement son niveau en remontant dans le tube. Ici, il n'est donc pas nécessaire de supposer des lacs ou une mer souterraine. Il suffit d'une couche imbibée, sorte d'éponge, qui débite son eau aussitôt qu'elle se trouve entamée. Si donc l'eau des puits artésiens se rencontre à une grande profondeur, il s'ensuit que la couche imperméable sur laquelle elle se recueille doit affleurer à une grande distance; si au contraire l'eau se montre à une faible profondeur, on en conclura par les mêmes raisons qu'elle ne vient pas de loin. Ces dé-

ductions sont confirmées par la température de l'eau artésienne, qui est d'autant plus élevée qu'elle vient de plus bas. (On sait que l'augmentation est d'environ 1° centigrade pour trente mètres.)

Il est difficile, sinon impossible, de s'expliquer de la même manière les puits de l'Oued-Rihr, où tout se passe dans un terrain superficiel d'une profondeur relativement peu considérable (50 à 80 mètres). M. Laurent, dans son mémoire sur les puits artésiens du Sahara, ne s'en était pas moins tenu à cette théorie. Il admettait que les eaux souterraines provenaient des contre-forts de l'Atlas, où elles seraient recueillies par certaines couches de gompholithe ou poudingue, de gravier et de sable, qui étaient censées se prolonger sous le Sahara et y accumuler leurs eaux. On devait par conséquent, d'après M. Laurent, trouver l'eau dans le désert partout où l'on pénétrerait assez profondément pour atteindre ces bancs de poudingue figurés dans ses profils théoriques, et qui s'étendaient, selon lui, de l'Oued-Djeddi jusqu'à Temacin, c'est-à-dire à une distance de près de deux cents kilomètres (voir la carte). Cette hypothèse ne s'est pas confirmée. Non-seulement la couche de poudingue n'a pas été rencontrée dans les puits du désert, mais il est à peu près certain que le bassin souterrain manque dans toute l'étendue des Zibans et ne commence en réalité qu'au sud des chotts. C'est ainsi que tandis que les puits artésiens de Sidi-Rached et de Tamerna, d'une profondeur de 57 et de 60 mètres seulement, fournissent de l'eau en abondance, celui d'Om-el-Thiour, qui est plus bas, a dû être poussé à 107 mètres sans grand résultat (150 litres à la minute) (1);

(1) Ce puits est en outre remarquable par les débris de coquilles qu'il a produits. On y a trouvé, dans les bancs de sable supérieurs, le *Cardium edule*, coquille marine, et à 87 mètres de profondeur, une coquille d'eau douce. (*Paludina cornea.*)

c'est ainsi également que le puits d'El-Fayd a atteint 157 mètres sans donner de l'eau jaillissante, et pourtant le niveau de cette dernière localité, au bord oriental du chott Melrihr, est sensiblement plus bas que celui de toutes les autres oasis. Nous concluons de là qu'il est impossible que la mer souterraine soit en communication avec les contre-forts de l'Atlas, attendu que dans ce cas elle devrait se retrouver sur toute l'étendue qui sépare ces contre-forts du chott Melrihr et des oasis, comme se le représentait en effet M. Laurent.

Il s'agit donc bien ici d'un phénomène tout à fait exceptionnel d'un confluent d'eaux souterraines qui se trouvent circonscrites d'une manière particulière et dont l'étendue, aussi bien que l'origine, est plus ou moins énigmatique. On serait tenté de croire à une grande surface d'eau qu'un caprice de la nature aurait placée au milieu du désert, comme en d'autres lieux elle a placé au sein de la terre des amas de gypse et de sel. Les Arabes, qui n'y regardent pas de si près en matière d'hydrographie, prétendent que ces eaux participent à tous les mouvements de l'Océan : pour eux, c'est « la mer roulante et écumante, avec toute sa succession de vagues. »

Nous sommes loin de prétendre que le dogme arabe ait à sa base une réalité quelconque. Mais ce qu'on ne saurait guère mettre en doute, c'est l'existence d'un véritable réservoir d'eau douce, d'une espèce de lac ou de cours d'eau souterrain. Nous en avons la preuve dans le fait qu'il est habité par des êtres vivants qui s'y meuvent aussi librement que dans les lacs superficiels. Ceci nous conduit à dire quelques mots des poissons souterrains.

Un jour, le capitaine Zickel, en forant un puits dans l'oasis d'Ain-Tala, au nord de Touggourt, fut étonné

de voir tout à coup de petits poissons sortir de l'orifice du tube et se débattre dans le sable qui s'en échappait. Le fait lui parut si extraordinaire qu'il voulut le voir se répéter avant de le livrer à la publicité. Il ne devait pas attendre longtemps, car les petits poissons n'étaient point rares. D'où venaient-ils et comment s'expliquer leur présence en pareil lieu, l'oasis ne possédant pas d'autre eau que celle fournie par le puits ? M. Zickel fit part de sa découverte à quelques amis scientifiques, qui crurent à une illusion et n'y firent pas attention. Aujourd'hui le fait ne peut plus être révoqué en doute. Nous avons nous-mêmes vu de nos yeux ces petits animaux dans le canal du puits d'Ain-Tala et nous en avons emporté un grand nombre. Il ne pouvait nous échapper que c'étaient les mêmes cyprimodontes que nous avions observés quelques jours auparavant dans les étangs ou *bahars* d'Ourlana, où ils se trouvent en compagnie d'une autre espèce, (le *Coptodons Zillii*) qui, elle, n'a point encore été observée que nous sachions dans les puits.

Les cyprinodontes se font remarquer par la petitesse de leurs nageoires pectorales, si bien qu'on pourrait s'y tromper et les croire absentes (1). Leurs yeux sont bien conformés, et nous nous sommes assurés qu'ils voient très bien. Les plus grands n'excèdent pas sept centimètres ; ce sont des malacoptérygiens de la taille de nos albules ; mais ils s'en distinguent par l'absence de dents pharyngiennes et par la présence de fines dents tricuspidées aux mâchoires Leur couleur est d'un jaune pâle avec le ventre passant au bleu. L'es-

(1) Un petit poisson de la même famille a été décrit par M. Paul Gervais, sous le nom de *Tellia apoda (Annales des sciences naturelles* de 1853, tome XIX, p. 14). Ce poisson possède tous les caractères du nôtre, à l'exception des pectorales qui lui manqueraient complétement. On le dit provenir du Tell, au sud de Constantine.

pèce est probablement identique avec celle décrite par M. le docteur Guichenot, sous le nom de *Cyprinodon cyanogaster* (1). Certains d'entre eux sont marqués de barres transversales; ce sont, d'après M. de Siebold, les femelles, dont on a fait à tort une espèce à part, sous le nom de *Cyprinodon doliatus*.

Comme les *bahars* ne sont probablement que des évents ou soupiraux de la mer souterraine, on doit admettre que les poissons circulent dans toute l'étendue du bassin intérieur et qu'ils remontent de temps en temps dans les étangs pour y prendre leurs ébats et probablement aussi pour y frayer. On s'explique ainsi comment ils ont des yeux parfaitement conformés, ce qui ne se comprendrait guère, si, avant d'être rejetés à la surface par l'orifice des puits artésiens, ils avaient vécu dans l'obscurité. On sait, en effet, que les animaux qui passent leur vie dans une obscurité absolue ont les organes de la vue atrophiés; ils ne possèdent plus que le nerf optique, tandis que l'œil proprement dit a complétement disparu (2).

Nous disons que l'alimentation de ce bassin souterrain n'est pas moins énigmatique que sa présence sous le sol de l'Oued-Rihr. Il est évident que l'eau qui l'alimente ne peut avoir d'autre origine que la pluie. S'il s'agissait d'un bassin artésien ordinaire, rien ne serait

(1) *Revue* et *Magasin de zoologie* de 1857, p. 377.

(2) Le phénomène des poissons souterrains, quelque extraordinaire qu'il apparaisse, n'est cependant pas un fait isolé. Nous trouvons dans une lettre de M. Laurent au général Desvaux la mention d'un passage d'Olympiodore qui rapporte que, dans son pays, il existe des puits de 200 et même de 500 coudées (92 à 25 mètres) d'où s'échappe une rivière que les habitants utilisent pour irriguer leurs champs. Ces eaux souterraines, ajoute-t-il, amènent à la surface des poissons et des restes de poissons. Le chimiste français Ayme, gouverneur des deux oasis de Thèbes et de Garbé, avait également, d'après le rapport de M. Laurent, des poissons dans les puits de son oasis. Il est vrai que nous sommes ici près du Nil.

plus facile que de rechercher la quantité d'eau qui tombe sur son périmètre. C'est ainsi que la pluie qui frappe le pied méridional de l'Atlas suffit pour alimenter les oasis des Zibans ; mais il ne faut pas perdre de vue que le sol s'élève au sud des chotts, de telle sorte que l'eau de la mer souterraine, si elle venait réellement du nord, devrait pour gagner l'Oued-Rihr remonter vers le sud, ce qui n'est pas admissible.

Reste l'opinion des Arabes qui prétendent que la mer souterraine coule au nord, d'où il résulterait que sa zone d'alimentation est au sud. Mais où trouver dans ces régions, qui passent pour le type de la sécheresse, une contrée qui soit en état d'alimenter un pareil bassin souterrain ? Ce ne sont certes pas les plaines arides qui s'étendent au sud d'Ouargla. Serait-ce peut-être le plateau de Tadmaït ou le Djebel-Hoggar, ce groupe de montagnes qui passe pour la forteresse des Touaregs, et dans lequel aucun Européen n'avait encore pénétré lors de notre visite au Sahara (1). D'après les renseignements que M. Tristam a recueillis de la bouche de plusieurs chefs touaregs, il paraîtrait que ces montagnes, dans leur partie supérieure, sont couvertes de térébinthes et même de pins. Or, la présence de ces derniers sous de pareilles latitudes suppose une certaine altitude et une humidité correspondante. D'autre part, ces montagnes sont à une grande distance, puis que pour y arriver on ne compte pas moins de quinze jours de marche au sud d'Ouargla (environ neuf degrés de latitude ou tout près de mille kilomètres en droite ligne). C'est là certes une difficulté et nous sommes loin de nous la dissimuler. Cependant

(1) C'est ainsi que dans le lit de l'Oued-Mia, près d'Ouargla, l'eau est près de la surface et qu'au puits de Bir-Ghannani (puits des moutons), dans le lit de l'Igarghar par 31° lat., l'eau est à 8 mètres de profondeur (d'après M. Largeau).

elle n'est pas insurmontable, attendu que l'eau, en admettant qu'elle vienne du sud, aurait une pente naturelle et continue mais inégale à partir du Djebel-Hoggar (par le 23° de latitude) jusqu'aux chotts (1).

En approchant de l'Oued-Rihr, la nappe souterraine penètre avec une pente plus forte sous le banc de gypse que la retient prisonnière, et d'où elle s'échappe en colonnes jaillissantes, lorsqu'on creuse jusqu'à son niveau, tandis que plus au sud et même à Touggourt elle n'est qu'ascensionnelle.

On le voit, il y a ici encore un vaste champ d'études pour les voyageurs qui voudront chercher à établir le régime des eaux du Sahara.

Les oasis du Souf forment un petit groupe à part sur la frontière de la Tunésie, à l'extrême limite des possessions françaises, au beau milieu des dunes. La facilité avec laquelle les maraudeurs peuvent gagner le territoire tunisien est cause que, dans ce district, la sécurité est moins grande que dans le reste de l'Algérie. Aussi les indigènes n'y voyagent-ils qu'en grandes caravanes, et les expéditions scientifiques ont besoin d'une escorte. C'est aussi la raison pour laquelle ces oasis sont relativement peu connues.

La culture du dattier forme également ici la principale branche d'industrie. On s'y livre avec beaucoup

(1) Voyez la carte. D'après M. Largeau deux principales rivières contribuèrent à alimenter la mer souterraine de l'Oued-Rihr, savoir l'Oued-Mia descendant du Touat et du plateau de Tadmaït entre le 28e et le 29e degré de latitude et l'Oued Igharghar composé de deux branches qui ont toutes deux leurs source dans le pays des Touaregs entre le 25e et le 26e degré de latitude et se réunissent par le 28e degré .L'une et l'autre, l'Oued-Mia et l'Oued Igharghar, disparaissent à mesure qu'ils entrent dans la région des dunes ou le désert d'El-Erg (29e lat.), en sorte qu'ils ne sont plus reconnaissables qu'à leurs lits large et à leurs berges plus ou moins accusées. L'eau ne reparait à la surface, sous la forme de marais qu'aux environs d'Ouargla.

de succès, mais d'après une méthode fort différente de celle de l'Oued-Rihr et de celle des Zibans. Il n'est plus question ici d'irrigation. Dès qu'on a quitté l'Oued-Rihr, les ruisseaux, aussi bien que les puits jaillissants, disparaissent. L'eau, dans les oasis du Souf, repose dans les profondeurs de la terre, et aussitôt qu'on la ramène à la surface, elle est immédiatement absorbée par le sable, si bien que les habitants n'ont pas la notion de l'eau *courante*.

On obtient l'eau, dans les villes et dans les villages, au moyen de puits ordinaires qui, le plus souvent, n'excèdent pas cinq à six mètres. Ces puits sont murés, et l'eau, qui n'est pas ascensionnelle, est puisée au moyen de peaux de bouc attachées à des cordes. Il est évident que l'eau obtenue à ce prix ne saurait suffire à la culture du dattier. On a donc été obligé d'avoir recours à d'autres procédés. Lorsqu'on veut établir un jardin de palmiers, on commence par creuser une grande cavité dans le sol, jusque près du niveau de l'eau que l'on rencontre d'ordinaire sous un banc de gypse cristallisé (ce banc, soit dit en passant, fournit les seuls matériaux de construction de ces oasis). La cavité déblayée, on fait un trou pour chaque jeune palmier, de manière à ce que ses racines puissent facilement atteindre le terrain humide. Ces cavités, qui portent le nom de *ritans*, ont parfois dix à douze mètres de profondeur; On entasse les déblais autour du creux, de manière à former un bourrelet qu'on consolide au moyen de cristaux de gypse et de feuilles de palmier. Rien n'est plus étrange que de voir à distance l'aspect de ces buttes couronnées d'un panache vert; ce sont les feuilles de palmier qui sortent de ces excavations. J'ai mesuré l'un de ces ritans, près du village de Quinin : il avait seize mètres de diamètre dans le fond, et il s'y trouvait dix

LITH. H. FURRER, NEUCH.

palmiers placés à quatre mètres de distance l'un de l'autre. Ils n'étaient point d'une très grande hauteur, mais en revanche ils étaient très gros. Leur tige mesurait jusqu'à trois mètres de circonférence; les palmes ou feuilles atteignaient cinq mètres de longueur, et les régimes ou grappes étaient dans la même proportion; on nous a assuré qu'elles atteignaient quelquefois le poids de vingt-cinq kil. chacune. Ce sont là les plus puissants dattiers que nous ayons vus dans notre voyage, et leurs fruits passent pour les meilleurs de l'Afrique; ils sont dirigés en majeure partie sur Tunis et Marseille, où ils sont emballés dans des boîtes pour être expédiés de là dans toutes les directions. Sur place, les plus belles grappes se vendent de 2 à 3 francs. (Voir Pl. II.)

A la vue de ces magnifiques arbres et de leurs fruits encore plus beaux, nous devions nous demander comment il se faisait que des résultats aussi extraordinaires pussent être obtenus dans des circonstances si défavorables. Il ne s'agit pas seulement, en effet, de creuser à grands frais l'endroit que l'on a choisi pour en faire un ritan, mais encore de pourvoir à ce que, une fois creusé, il ne soit pas ensablé, car le bourrelet qui l'entoure et qui est formé des déblais du creusage, ne lui fournit qu'une protection tout à fait insuffisante. Chaque tempête, chaque simoun recouvre le ritan d'une couche plus ou moins épaisse de sable fin qu'il faut se dépêcher d'enlever. De la sorte l'attention du propriétaire est tenue continuellement en éveil. Malheur à celui qui négligerait d'enlever le sable dès que la tempête s'est calmée! car, lorsqu'une seconde couche de sable mouvant vient se superposer à la première, il faut un travail presque surhumain pour l'enlever.

Les gens du Souf utilisent en outre les ritans pour y

planter, à l'ombre des dattiers, diverses espèces de légumes et d'épices, tels que carottes, pastèques, oignons, fèves, tomates, quelques choux, du poivre d'Espagne; on y a aussi introduit la culture du coton, de la garance et surtout du tabac. Ce dernier est d'assez bonne qualité et fournit une branche de commerce assez considérable, attendu qu'il jouit d'une grande renommée dans tout le nord de l'Afrique; aussi avons-nous remarqué que les caravanes que nous rencontrions étaient en grande partie chargées de tabac du Souf.

Tous ces produits ne peuvent naturellement être obtenus qu'au moyen d'irrigations, car il ne pleut presque jamais dans cette contrée. Ici, cependant, on se borne à creuser des puits dans le talus intérieur des ritans. Ces puits vont jusqu'à la couche aquifère, et pour en tirer l'eau nécessaire à l'arrosage des légumes, on se sert d'une bascule en bois de palmier avec un contre-poids; à l'extrémité du levier est suspendu une outre ou un seau en peau de bouc, comme ceux que l'on employe dans les puits ordinaires, le long de la route des caravanes. Ce système a un autre avantage : l'irrigation, quelque soin que l'on en prenne, présente toujours de graves inconvénients au point de vue sanitaire. Sur un sol aussi uni que celui du désert, il se forme des eaux stagnantes qui, sous le soleil d'Afrique, engendrent nécessairement des fièvres; c'est là l'une des grandes plaies de l'Oued-Rihr. Dans le Souf, au contraire, où l'eau ne paraît pas à la surface, on est à l'abri de ce fléau, et l'état de santé de la population est bien meilleur. En revanche, les habitants du Souf sont visités par d'autres maladies non moins cruelles, entre autres par des ophthalmies produites à la fois par le reflet du sable et par son action mécanique.

Qu'il me soit permis de citer un exemple de la solli-

citude des paysans du Souf pour leurs ritans. Après une journée durant laquelle un grand vent n'avait cessé de souffler, nous nous étions établis dans le voisinage d'un puits, non loin de l'oasis d'El-Oued. M. Martins avait placé ses thermomètres sur le talus du ritan le plus voisin pour observer l'effet du rayonnement de la nuit. Comme d'ordinaire, il avait ordonné à nos gens de ne pas s'approcher du point qu'il avait choisi pour son observatoire. Aussi, quel ne fut pas son étonnement lorsque s'étant levé le premier, à la pointe du jour, pour consulter ses instruments, il vit autour de sa petite station météorologique un tas de sable et des empreintes de pieds qui n'existaient pas la veille. Qui pouvait avoir été assez curieux et assez osé pour compromettre ainsi ses observations? Déjà ses soupçons se portaient sur le gros muletier, le plus stupide et le plus insouciant de la troupe, lorsqu'il aperçut une figure humaine au fond du rétan. C'était un habitant du Souf qui l'avait devancé et qui était occupé à charger son âne de sable; quelques instants après on le vit apparaître avec sa bête au sommet du bourrelet. C'était le propriétaire du ritan, qui s'était levé de meilleure heure que nous, puisqu'il avait déjà fait quelques voyages, sans compter le temps qu'il avait mis pour arriver à sa propriété. Il avait respecté le thermomètre dont l'usage lui était cependant complétement inconnu.

Quand on a à lutter avec des difficultés pareilles, on finit par devenir laborieux et plein de précaution. Peut-être ne faut-il pas moins de cette dure nécessité pour surmonter l'indolence qui est un produit naturel du climat africain. Quoiqu'il en soit, il est évident qu'ici encore l'habitude du travail produit d'heureux résultats, puisque cette population qui vit dans les conditions les plus défavorables, passe pour être la plus aisée de toutes les tribus du désert.

Quand le simoun ou même le vent du nord-ouest qui n'est guère moins à redouter pour les habitants du Souf leur laisse quelque répit, ils l'emploient pour se livrer à toutes sortes de travaux industriels, à l'instar de ce qui se voit dans bien des pays montagneux de l'Europe et particulièrement dans certains Cantons suisses, où la population est à moitié agricole, à moitié industrielle. Ils sont surtout habiles tisserands et l'on évalue à plusieurs millions de francs la valeur des tissus pour tuniques et bournous qu'ils fabriquent annuellement.

De même que dans l'Oued-Rihr, une partie de la population seulement est sédentaire, ce sont les aborigènes ou Souafas proprement dits dont il vient d'être question ; les nomades ou Trouds au contraire sont d'origine arabe. Ces derniers s'occupent principalement de l'élevage des troupeaux et surtout de l'industrie des transports ; ce sont les commissionnaires du désert. Quoique ennemis de l'agriculture, ils ne sont cependant pas indolents; ils sont au contraire réputés pour leur activité et leur persévérance. Leurs chameaux sont les plus grands et les plus forts du désert. Aussi ne rentrent-ils jamais à vide, et lorsqu'ils n'ont pas de marchandises à transporter, ils ont soin de charger leurs bêtes de bois, d'herbe (drin), et (ce qui n'est pas moins important) de fiente de chameau pour enfumer leurs ritans. C'est pourquoi les dattiers de Souf sont les plus vigoureux et les plus productifs de toute l'Afrique. J'avais discuté, quelques mois auparavant sur les hauteurs du Jura, avec mon ami Liebig, la théorie des engrais, et j'allais maintenant avoir la satisfaction de lui fournir, du fond du Sahara, une preuve à l'appui de sa belle et grande thèse, à savoir : qu'il ne suffit pas, pour se rendre la terre favo-

rable, d'exciter sa productivité, mais qu'il faut aussi lui restituer sous une autre forme l'équivalent de ce qu'elle nous donne.

RÉSUMÉ

Si maintenant nous résumons en peu de mots la substance de ce que nous avons observé dans le Sahara, nous pouvons dire que nous en avons emporté le sentiment que le désert est loin de présenter l'uniformité qu'on est trop disposé à lui attribuer. J'ai montré que l'on peut distinguer trois espèces de déserts : le désert de plateau, le désert d'érosion et le désert des dunes. Ces différentes formes ne sont pas le résultat de la conformation géologique du sol, mais seulement la conséquence de la présence de substances qui, dans certaines conditions, empêchent la terre de se désagréger et de devenir meuble (le gypse), et dans certaines autres rendent toute végétation impossible (l'excès de sel). Toutes ces formes du désert peuvent néanmoins être appropriées à la culture du dattier, à la seule condition qu'il y ait suffisamment d'eau. La manière de se procurer cet élément essentiel constitue les différentes méthodes de culture que nous avons décrites et qui correspondent aux trois grands types du désert. C'est ainsi que la culture se fait : 1° dans les Zibans au moyen de sources ou de cours d'eau que l'on canalise ; 2° dans l'Oued-Rihr, au moyen de puits jaillissants ; 3° et dans le Souf, au moyen de ritans.

Après avoir ainsi esquissé les aspects du désert et les cultures dont ce sol exceptionnel est susceptible, il nous reste encore un sujet important à traiter : celui qui, au milieu des conditions les plus variées, et sous les latitudes les plus diverses, a le privilége d'exciter le

plus grand intérêt, l'homme. L'homme du désert africain a d'autant plus de droit à notre attention, qu'il résulte des enquêtes récentes qu'il appartient à notre race, et fait peut-être partie du même rameau que nous. Le Berbère n'est ni Nègre ni Sémite, il est Indo-Européen.

Mais avant d'aborder ce sujet, nous devons dire un mot de la mer saharienne qu'il est question de rétablir et qui a fait et fait encore aujourd'hui l'objet de discussions intéressantes de la part des géographes et des géologues.

LA MER SAHARIENNE

La théorie que nous avons soutenue dans les pages qui précèdent concernant l'existence d'une mer quaternaire dans le Sahara n'a pas laissé que d'être attaquée de plusieurs côtés par des hommes dont nous reconnaissons hautement la compétence géologique, entre autres par M. Pomel (1), l'infatigable explorateur de l'Algérie.

L'opposition de M. Pomel s'explique en partie par l'abus que l'on a fait de certains projets chimériques d'amélioration du climat algérien au moyen du percement de l'isthme de Gabès, percement qui aurait eu pour résultat de transformer de nouveau le Sahara en mer intérieure. Il est certain que, si le désert était une plaine unie, qui pût être submergée toute entière au moyen d'une écluse que l'on ouvrirait dans la Grande Syrte, ou golfe de Gabès, le régime climatérique de l'Atlas s'en trouverait sensiblement modifié. Au lieu des courants brûlants et secs qui

(1) Le Sahara, observations de géologie et de géographie physique et biologique, avec des aperçus sur l'Atlas et le Soudan et discussion de la mer saharienne à l'époque préhistorique ; Alger 1872. — La mer intérieure d'Algérie et le seuil de Gabès. Revue scientifique du 10 novembre 1877.

s'élèvent aujourd'hui du Sahara, comme d'une fournaise, il s'en dégagerait des brouillards et une atmosphère humide, qui seraient tout à l'avantage de la végétation ; et l'on verrait les contre-forts, et peut-être les plateaux de l'Atlas, se couvrir de forêts et de cultures. Telle est la perspective qu'avaient conçue quelques hommes d'une capacité reconnue, mais d'un enthousiasme exagéré.

Il est vrai que jusque dans ces derniers temps on ne se faisait pas une idée exacte de la configuration du sol saharien ; on savait seulement que certains points du pied méridional de l'Atlas étaient plus bas que le niveau de la Méditerranée (1). Ce que l'on ignorait, c'est que l'étendue du terrain qui se trouve plus bas que la mer est très limitée. Ce n'est que dans ces derniers temps qu'on a pu s'assurer que le sol se relève à partir des Chotts, non-seulement au nord, mais aussi à l'ouest et au sud ; en sorte que si le Sahara oriental pouvait être mis en communication avec la Méditerranée, la mer intérieure serait loin d'atteindre les proportions qu'on lui prêtait. C'est à M. Pomel que revient en grande partie le mérite d'avoir, avec M. P. Marès, établi ce fait important. C'est ainsi qu'à El-Aghouat le plateau rocheux qui sépare le Sahara occidental du bassin de l'Oued-Rihr, atteint 800^{m} d'altitude, et qu'aux Sebkas du Mzab et jusqu'au plateau d'El-Goléah il parait avoir encore au-delà de 450^{m}. A l'est les limites du même bassin atteignent sur les plateaux de la Tripolitaine de 400 à 700^{m}. Enfin, continue M. Pomel, cette immense surface se relève insensiblement vers le sud, à partir des Chotts pour atteindre 350^{m} au bord des

(1) Nous avons vu plus haut que, d'après le nivellement de le capitaine Roudaire, la surface du Chott Melrihr est de 27 mètres au-dessous de la Méditerranée.

dunes, s'élever à 500m au pied du Tassali, à 770m à Rhat, à 1,800 environ vers l'Adrar et au moins à 2,000m vers l'Atakor du Ahaggar. Et notre auteur d'ajouter qu'un nivellement dressé le long du 5° degré de longitude orientale ou dans son voisinage immédiat figurerait une série d'accidents orographiques variés qui ne donnent rien moins que l'image d'une cuvette de Méditerranée.

Jusque là nous sommes d'accord. Mais là où péche le raisonnement de M. Pomel, c'est lorsqu'il suppose que, parce que le sol du Sahara est *aujourd'hui* en grande partie au-dessus de la mer, celle-ci n'a pas pu y exister à l'époque quaternaire ; ce qui reviendrait à dire, que les altitudes relatives n'ont pas varié et que El-Aghouat, par exemple, a toujours été de 800 mètres au dessus du chott Melrihr. Ce n'est cependant pas ainsi que les choses se passent dans la nature. Si aujourd'hui il s'opérait un soulèvement ou un surélèvement dans la Méditerranée, que l'île de Sardaigne et l'île de Corse fussent exhaussées de mille mètres, serait-on autorisé à en conclure que les plages exondées n'ont pas été recouvertes par la mer ? Evidemment non, et il n'y aurait rien de surprenant à ce que la mer tyrhénienne, qui les sépare de la presqu'île italienne s'en trouvât diminuée et peut-être mise à sec.

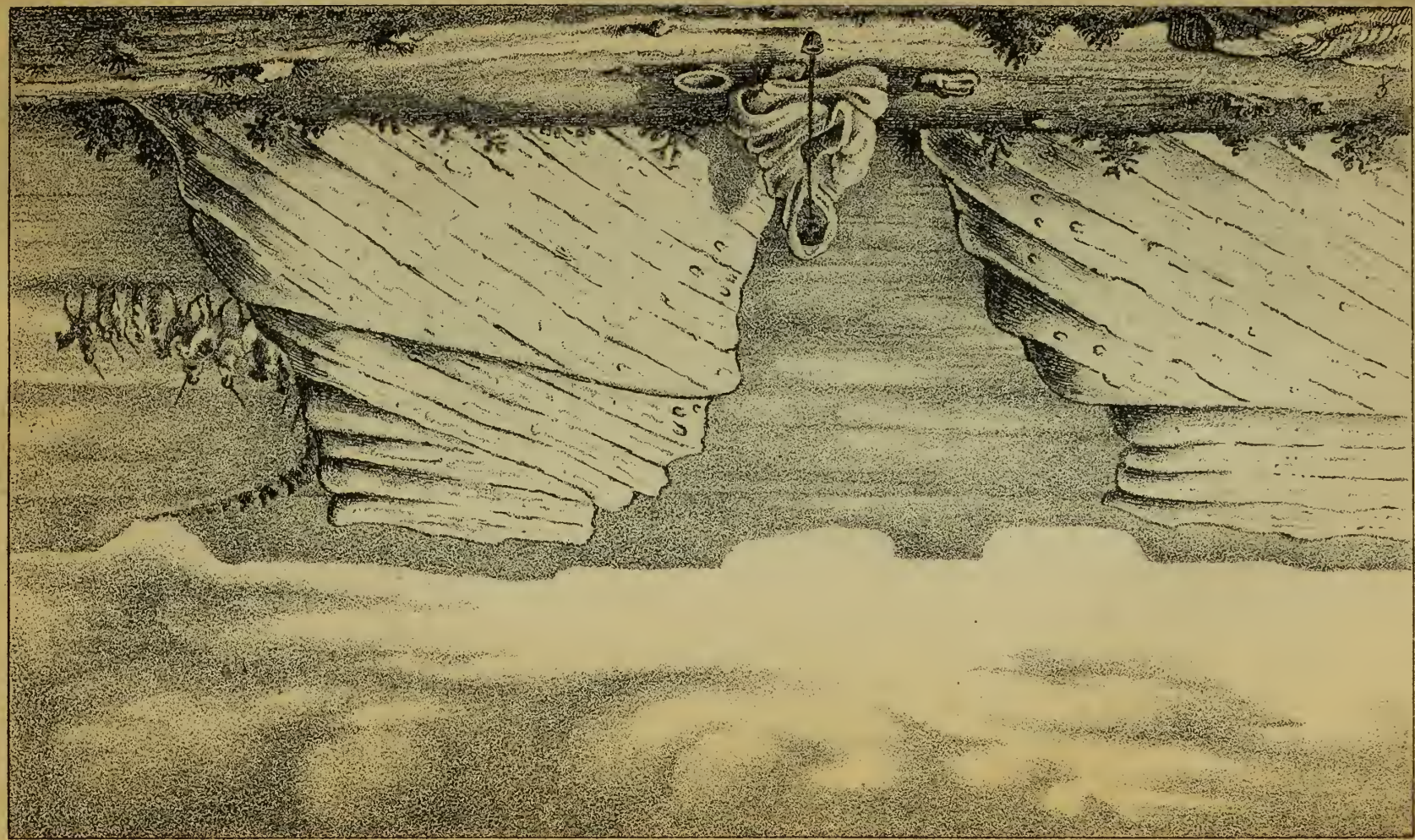
Nous admettons cependant qu'on pourrait discuter longuement sur cette question, si l'on n'avait pour se guider que les données de l'hysométrie, soit les cotes de hauteur. Il y a dans le problème qui nous occupe un élément plus important ; c'est celui de la paléontologie ou de la faune fossile, à l'égard duquel nous sommes en parfait désaccord avec nos contradicteurs.

Selon M. Pomel et quelques autres géologues et voyageurs il n'existe pas de débris d'animaux marins

dans le désert, et les quelques espèces qu'on cite, s'y trouveraient par hasard, soient qu'elles y aient été apportées par le commerce (les cauries) ou par des pèlerins venant de la Mecque et de la Mer-Rouge, soit que leurs œufs aient été déposés par des oiseaux aquatiques dans des étangs où ils se seraient propagés (1). En revanche, les fossiles en place seraient tous des coquilles d'eau douce ou terrestres. C'est ici le point cardinal sur lequel pivote toute la discussion. Il vaut dès lors la peine de préciser les faits.

Lorsque nous nous rendîmes au Sahara, notre attention fut dirigée avant toutes choses sur la recherche des fossiles, non pas seulement à la surface, mais dans les tranchées, au bord des falaises et sur les flancs des gours. Nous ne tardâmes pas à trouver bon nombre de *Cardium* au bord du chott Melrhir, près d'Om-El-Thiour, dans un terrain sablonneux, à la profondeur de quelques mètres. C'était déjà une grande présomption en faveur de notre thèse ; mais cette découverte ne nous satisfit cependant pas, par la raison que c'était l'unique espèce marine qui se trouvât dans le dépôt. Or, pour établir d'une manière irréfutable la présence de la mer, il eût été désirable que le *cardium* fut accompagné d'autres coquilles, attendu qu'il est bien rare que sur une plage quelconque il n'existe pas d'association d'espèces. Cette découverte, nous devions la faire dans le Souf. J'ai dit plus haut quelle est la nature du terrain dans ce groupe d'oasis. Ce fut à une dizaine de kilomètres de l'oasis de Guémar, qu'après avoir quitté les dunes et avoir gagné de nouveau

(1) A l'égard du *Cardium edule* et de tous les acéphales en général, cette supposition est tout-à-fait inadmissible, attendu que l'éclosion des petits se fait entre les feuillets des branchies et que par conséquent ils ne peuvent pas servir de pâture aux canards, comme c'est peut-être le cas du frai des gastéropodes.



le plateau, nous rencontrâmes d'immenses érosions tellement rapprochées, qu'elles n'étaient séparées parfois les unes des autres que par des arêtes très étroites, des espèces de témoins de l'ancienne surface. Rien de plus fantastique que l'aspect de ces reliefs ressemblant tantôt à d'immenses redans en ruines, tantôt à des tours ou à des pyramides décapitées. Nous nous étions établis au pied de l'un de ces témoins ou gour pour y prendre notre dîner (pl. III); on distinguait sur leur tranches une succcession de couches tantôt horizontales et parallèles, tantôt en stratification discordante, comme cela se voit souvent dans les dépôts sableux. En examinant attentivement les tranches des couches de sables, nous ne tardâmes pas à y découvrir une quantité de débris de coquilles, à la vérité très usées, mais dans lesquelles nous reconnûmes cependant des fragments de bivalves. Ici il ne pouvait plus y avoir aucun doute; nous nous trouvions en présence d'un vrai dépôt d'eau, ce qu'attestaient à la fois la stratification et la présence des débris organiques. Il ne restait plus qu'à identifier les débris, afin de décider s'il s'agissait d'un dépôt marin, ou d'un dépôt d'eau douce. Le résultat ne se fit pas attendre longtemps. Le lendemain, à midi, nous étions campés au puits de Buchana. Comme tous les puits du désert celui-ci est situé dans une espèce de dépression, une ancienne érosion, entourée des mêmes talus abruptes que nous avons déjà mentionnés plusieurs fois. Le sommet du plateau était protégé par une couche de gypse qui, en raison même de sa dureté, formait une sorte de corniche au-dessus des bancs de sable. Nous examinâmes attentivement ces derniers qui étaient disposés en stratification torrentielle. Notre chef, M. le capitaine Zikel, dont l'intérêt n'était pas moins excité que le nôtre, ne tarda pas à y recon-

naître les mêmes débris que nous avions constatés la veille ; et, après quelques instants, il trouva une coquille à peu près entière que nous reconnûmes pour être le *Cardium edule*. Encouragés par ce premier succès, nous continuâmes nos recherches, et nous trouvâmes associés au Cardium un Buccin *(Buccinum gibberulum*. LAM.) et quelques fragments de Balane (*Balanus miser*, L.). Ici donc il ne pouvait plus y avoir de doute ; le terrain qui renfermait ces coquilles, était un dépôt marin régulier.

Ce fait étant acquis, il s'en suit que la mer saharienne s'étendait au moins jusqu'au Souf, c'est-à-dire à plusieurs journées de marche au sud de la rive méridionale du chott Melrhir. Dira-t-on maintenant qu'elle s'arrêtait là, parce qu'on n'a pas encore constaté des coquilles marines plus au sud ? Cela ne serait nullement justifié. Il est évident pour nous, qu'elle devait se prolonger aussi loin que s'étend le désert de plateau et probablement recouvrir le sol qui est aujourd'hui occupé par les dunes ou aregs jusqu'à Rhadamès, en tout cas jusqu'à El Oued. Même dans ces limites restreintes elle devait occuper une surface au moins décuple de celle des chotts actuels.

Il en est du Sahara comme des sables du Brandenbourg et du Hannovre que l'on a crus pendant longtemps dépourvus de fossiles marins et que l'on sait maintenant en contenir un certain nombre. De même la Sibérie n'a fourni sa première coquille marine qu'il y a quelques années.

Si la mer saharienne est de nos jours réduite à la surface des chotts, c'est qu'elle s'est écoulée, et cet écoulement ne peut s'être effectué qu'à la suite d'un exhaussement du fond. De pareils mouvements du sol ne sont pas rares. Ne sait-on pas qu'il existe des berges

soulevées sur nombre de points de la Méditerranée, par exemple, entre Nice et Villefranche ?

Nous pourrions aussi appeler à l'appui de notre opinion les observations de M. Pomel lui-même. Voici comment il s'exprime au sujet de son terrain de transport subatlantique : « Les corniches des dépôts marins littoraux de cette époque forment un cordon très inégalement relevé en des points très nombreux des rivages, de manière à indiquer des mouvements ondulés.» Or ces plages renferment la faune entière de la mer voisine (Méditerranée) ; on y a de plus trouvé quelques débris de mammifères dont le plus remarquable est un éléphant très voisin (si ce n'est lui) de *l'E. antiquus*. Suivant M. Pomel, on a constaté la présence de cette terrasse de dépôt marin à Tripoli, sur la côte de Tunis, à la Calle, à Philippeville, à Alger, à Cherchell, à Tenez, à Mostaganem, à Oran, à Tanger, à Mazagran et jusqu'au Cap Blanc. Voilà donc des mouvements ondulés qui sont attestés sur toute la côte du nord de l'Afrique. Il est vrai que M. Pomel insiste sur le fait qu'il ne s'agit partout que d'un *faible* relèvement du massif atlantique ; mais, d'un autre côté, il signale lui-même sur les pentes des montagnes des Beni-Mnadcer des mouvements *considérables* du sol. Il en est de même des terrains de la vallée du Chélif, également composés de galets et de limon rougeâtre à la base, qui s'élèvent très haut chez les Beni-Hamet ; puis il y a ceux de la même vallée qui s'adossent aux flancs des collines des Braz, à des hauteurs *insolites ;* sans compter tous ceux que l'on pourrait encore signaler jusqu'auprès de l'embouchure du fleuve. M. Pomel prétend, à la vérité, que ces dépôts de galets sont d'un autre âge et qu'il se coordonnent à une direction constante qu'il désigne sous le nom de système des Braz et de l'Ebre. Qu'il nous soit permis, aujourd'hui qu'il est

démontré que la direction des reliefs n'est plus un critérium pour la détermination de leur âge géologique (témoins les Alpes et le Jura qui ne sont rien moins que rectilignes), de ne pas nous arrêter à la distinction que M. Pomel cherche à établir entre ces différents *facies* du terrain quaternaire du nord de l'Afrique, en se fondant sur leur direction pour en faire autant d'étages indépendants. C'est une théorie qui a fait son temps.

Pour bien comprendre la distribution et la configuration des terrains quaternaires du nord de l'Afrique, il convient de ne pas se limiter aux seuls phénomènes de ce continent. Il importe de tenir également compte de leur allure dans d'autres pays.

A cet effet, commençons par rappeler un résultat essentiel des recherches géologiques modernes, c'est que depuis la fin de l'époque tertiaire, il n'y a plus eu (en Europe du moins) de ridement de la croûte terrestre ; en d'autres termes, il ne s'est plus formé de nouvelles chaînes de montagnes. En revanche, les continents ont subi, pendant la période quaternaire, des oscillations répétées qui ont tantôt abaissé la terre ferme au-dessous du niveau de la mer et tantôt l'ont élevée à des niveaux plus ou moins considérables, mais sans déranger la charpente des montagnes. Cette période a été riche en péripéties de toute sorte. C'est ici que vient, entre autres, se placer la phase glaciaire qui a laissé de si profondes traces à la surface de tous les continents.

Les preuves de ces oscillations continentales sont surtout frappantes en Scandinavie, où elles se continuent encore à l'heure qu'il est. La côte de Norvége est entourée d'une ceinture d'îlots appelées *Scheeren* qui sont usés, polis et striés par l'action des glaciers. Cette usure s'étend même sous l'eau, et l'on y poursuit

les sillons glaciaires aussi loin que l'œil peut pénétrer. Il faut dès lors que les rochers qui portent ces traces aient été hors de l'eau à l'époque où les sillons ont été tracés par le glacier. D'un autre côté, ces mêmes sillons se retrouvent à une grande hauteur sur les falaises de la côte.

Il y a plus d'un demi-siècle qu'Alexandre Brongniart signala à Uddevella, près de Gothenbourg des Balanes attachées aux rochers polis du littoral à une hauteur de 65^{m} ; et comme les balanes sont des crustacés éminemment marins, il s'en suit que la surface qu'ils occupent a dû être baignée par la mer. On connaît également des serpules fixées aux rochers de Christiania, à 55^{m} d'altitude.

Ce n'est pas tout. En s'avançant au nord, vers Drontheim, on trouve sur les banquettes du littoral des coquilles de l'époque actuelle en si grand nombre qu'elles y forment un véritable dépôt, que les Norvégiens désignent sous le nom de *Skalenskicht* (couche à coquilles), à une hauteur qui va jusqu'à 800 pieds (268^{m}) (1).

Nous avons dans ces faits, ainsi que je l'ai établi en 1846 (1), la démonstration d'une oscillation quadruple, savoir :

1° Un premier niveau antérieur à l'envahissement des grands glaciers;

2° Un premier exhaussement à l'époque glaciaire, pendant laquelle les rochers ont été sillonnés ;

(1) Cette inégalité est d'ailleurs la règle. C'est ainsi que feu A. Bravais a démontré, par le nivellement qu'il entreprit dans l'Altenfiord, que les lignes d'érosion de la mer n'y sont pas parallèles ; mais que les massifs rocheux situés au fond du golfe ont été plus énergiquement soulevés que les assises plus rapprochées de la mer. Tandis que la berge supérieure de l'Altenfiord s'est redressée à l'extrémité orientale de 67^{m},4 au-dessus du niveau de la mer, elle n'a monté que de 28^{m},6 à l'entrée.

3° Une immersion d'au moins 65 mètres à Uddevalla et de 260 m à Drontheim, pendant laquelle les Balanes se sont fixées, et les coquilles de la Skalenskicht déposées ;

4° Un second relèvement de la côte à sa hauteur actuelle.

Rien n'indique jusqu'ici que des oscillations pareilles dans les deux sens aient eu lieu sur la côte d'Afrique. Il est possible, et même probable, qu'ici les variations de niveau n'ont été que dans le sens de l'exhaussement.

De ce que les coquilles et les balanes, qui attestent une immersion, puis un exondement, sont à des niveaux différents, en concluera-t-on que les mouvements qui les y ont portées ont eu lieu à des époques successives et que par conséquent ces niveaux indiquent autant de terrains ? N'est-il pas plus naturel, au contraire, d'admettre (puisque l'exhaussement continue encore de nos jours sur le littoral suédois) qu'il s'agit d'une poussée inégale qui a porté la même plage à des hauteurs différentes, suivant les localités (2).

Reste à expliquer l'origine des dépôts de galets de la vallée du Chélif. Nous ne serions pas trop embarrassé s'il s'agissait d'une chaîne de montagnes européenne. Nous y découvririons, selon toute apparence, des résidus d'anciennes moraines. L'explication est plus difficile sur la terre d'Afrique, bien que nous ayons rencontré en Kabylie, sur le chemin du Fort national

(1) Note sur le phénomène erratique du Nord comparé à celui des Alpes. — *Bulletin de la Société géologique de France*, 2e série, tom. IV, p. 182.

(2) Il se pourrait aussi qu'en Algérie plusieurs des dépôts quaternaires fussent de même date, bien que se trouvant à des altitudes différentes. Je ne serais pas surpris, par exemple, que les galets que M. Pomel cite à El-Hannac, au fond de la Mitidja, ainsi

(Napoléon), des blocs épars qui rappellent singulièrement nos blocs erratiques du Jura. Nous serions peut-être moins timide aujourd'hui que l'on a constaté la présence d'anciennes moraines dans le Liban (1).

Admettons un instant que les glaciers ne se soient pas établis dans l'Atlas; il est certain que l'époque glaciaire a dû s'y faire sentir quand même, en entretenant dans les montagnes une humidité abondante qui aura donné lieu à de violents courants capables d'accumuler des amas de cailloux, de galets et de sable dans une foule de vallées.

Cela se passait sans doute à l'époque où le Sahara était une mer intérieure. Peut-être cette mer elle-même contribuait-elle pour une bonne part à l'accumulation des neiges sur les Alpes et des pluies sur l'Atlas. Les terrains clysmens de l'Atlas auraient ainsi été contemporains des sables du Sahara, comme les dépôts erratiques de la plaine suisse sont contemporains du lœss du Rhin, ou les dépôts morainiques des lacs italiens, de l'alluvion lombarde.

Du moment qu'il est démontré qu'il y a eu des surélèvements dans l'Atlas, on ne voit pas pourquoi il ne s'en serait pas produit sur d'autres points du continent africain, par exemple à partir d'El-Aghouat dans la province d'Oran, le long des Beni-Mzab, dans le Touat, aux sources de l'Oued-Mia et de l'Oued-Igarghar dans le pays des Touaregs, etc. Un soulèvement ou un renflement pareil, à supposer même qu'il se soit effectué lentement, n'aurait pas manqué de produire des affouil-

que les dépôts clysmens des montagnes des Beni-Mnad, et des Beni-Mnadcer, comme aussi les terrains analogues de la vallée de Chélif, au Djendel, et ceux qui se voient sur les flancs des collines des Braz, fussent de la même époque, bien que n'occupant pas les mêmes niveaux.

(1) O. Fraas, Drei Monate im Libanon, p, 65, Stuttgart 1876.

lements et des débâcles considérables, à mesure que les eaux de la mer saharienne s'écoulaient dans les différentes directions. C'est à cette époque qu'il faut, selon nous, faire remonter les immenses érosions que les eaux actuelles n'auraient jamais pu produire, et dont les fonds constituent aujourd'hui les rivières désséchées, les Oueds ou Sebkas, tels que l'Oued-Igarghar, l'Oued-Mia, l'Oued-Rihr. Une fois que les débâcles résultant de l'écoulement des eaux marines eurent cessé, les eaux de pluie qui descendaient des montagnes de Hoggar, n'eurent que faire de ces vastes dégorgeoirs. Elles se frayèrent un chemin sous terre, formant le long de ces mêmes érosions des nappes souterraines qui, aux environs de Ngoussa et d'Ouargla, sont près de la surface, tandis qu'elles s'approfondissent de plus en plus à mesure qu'on s'approche des chotts. Nous avons vu que dans l'Oued-Rihr il faut pénétrer à 50 ou 60 mètres pour voir l'eau jaillir des puits artésiens.

Il est heureux peut-être que les eaux des montagnes de Hoggar se soient frayé un cours souterrain, car autrement elles se seraient lentement saturées dans ces vastes érosions par l'effet de l'évaporation, et ne seraient guère plus potables que celles des chotts. Si les sebkas ou déserts d'érosion sont aujourd'hui impropres à toute autre culture que celle du dattier, c'est parce que les eaux qui s'y sont périodiquement accumulées dans le cours des âges y ont laissé leur résidu salé, à mesure qu'elles s'évaporaient, et cette accumulation de dépôts a fini par les sursaler, comme le sont les fonds des chotts.

Dans l'origine cependant, alors que les eaux arrivaient encore en grande abondance des plateaux du Sud (des sources de l'Igarghar et de l'Oued-Mia),

il est probable qu'elles n'étaient pas aussi salées que de nos jours, ce qui explique pourquoi on a retiré du fond de quelques puits artésiens des coquilles d'eau douce et saumâtre qui se trouvent aussi en beaucoup d'endroits à la surface des sebkas ou déserts d'érosion (1).

Rien ne prouve d'ailleurs que l'émergence du Sahara se soit effectuée d'une manière continue. Tout nous porte au contraire à supposer qu'elle a été intermittente, en d'autres termes que la mer quaternaire qui recouvrait le Sahara ne s'est pas écoulée tout d'un coup, mais successivement. Nous admettrions volontiers qu'après un premier soulèvement, il s'est produit un temps d'arrêt, pendant lequel une partie du Sahara aura été occupée par des lagunes semblables aux étangs du littoral de la province. Or, comme le *Cardium edule* ne craint pas les lagunes, mais qu'il semble au contraire s'y plaire, on peut admettre qu'il s'est facilement accomodé à ces nouvelles conditions, tandis que le reste de la faune quaternaire aurait péri. Le fait que cette coquille se trouve, au puits de Buchana, au milieu des couches torrentielles, indique suffisamment que l'eau n'était pas profonde, puisque cette stratification est l'effet de la vague. On s'expliquerait ainsi pourquoi le Cardium edule est abondant dans les environs des chotts. Il s'en suivrait aussi qu'à l'époque où ce mollusque vivait à Om-Thiour et au Souf, les eaux n'étaient pas encore sursalées comme elles le sont de nos jours. Nous avons vu plus haut qu'aujourd'hui il n'existe plus ni cardium ni aucun autre mollusque dans les chotts ou lacs salés.

Nous arrivons ainsi à cette conclusion que, malgré

(1) Dans le sebka de Habesso M. P. Marès a recueilli sous une croûte de sel des coquilles fluviatiles (melanies, mélanopsides, paludines) associées au Cardium edule.

son caractère particulier, le nord de l'Afrique n'est pas resté étranger aux péripéties de l'époque quaternaire dont les phases diverses se retrouvent probablement, sous des formes différentes, dans l'Atlas et le Sahara. Ainsi, la période glaciaire pourrait bien avoir son pendant dans les dépôts clysmiens des Beni-Mnad et des Beni-Mnadcer, dans les terrains analogues de la vallée de Chélif et dans le désert de plateau qu'occupait la mer saharienne.

A cette phase aurait succédé la période des relèvements continentaux dont les traces se trouvent partout en Angleterre, en Scandinavie, en Sibérie, aux Etats-Unis (lorsque la mer s'est retirée du St-Laurent et du lac Champlain); cette période serait caractérisée en Afrique par une émergence semi-circulaire qui aurait eu pour résultat de faire écouler la mer saharienne.

A la suite de cet exondement et en quelque sorte simultanément serait survenu le ravinement du désert de plateau et la formation des oueds ou grandes érosions.

Enfin la période quaternaire aurait été close par les attérissements qui ont en partie comblé ces mêmes grands canaux et formé le désert d'érosion, tandis que les vents et les ouragans, en s'attaquant aux dépôts meubles des plateaux, en auraient entassé les débris sous la forme de dunes ou d'aregs qui dateraient de la même époque.

L'HOMME DU DÉSERT

Si le désert forme la véritable séparation entre l'Europe et l'Afrique au point de vue de la faune et de la flore, cette séparation est encore plus accentuée au point de vue des races humaines.

En effet, tous les habitants de l'Afrique septentrionale appartiennent à la race caucasique ou indo-européenne, quand même leur physionomie trahit la plus grande variété de teint et de traits, si bien que c'est presque un abus de langage de parler d'une race blanche, puisque beaucoup de tribus ont au contraire la peau foncée, spécialement au bord du désert. Cette particularité avait déjà frappé les anciens, surtout chez une partie des Gétules qu'ils désignaient sous le nom de Mélano-Gétules.

Elles sont nombreuses, en effet, les tribus qui habitent le bord du désert, où Berbères, Arabes, Juifs et Touaregs sont en rapport continuel, ce qui ne les empêche pas de conserver les uns et les autres leur individualité bien prononcée. En y regardant de plus près, on s'aperçoit que cette variété est dominée par un trait commun à tous ces peuples, et qui se rattache aux influences du sol et du climat. De même nous avons dans nos Alpes des peuples d'origine différente et qui cependant se caractérisent par certains traits physiques et

moraux qui sont propres aux peuples montagnards. Or ce que nous avons à considérer chez l'habitant du désert, c'est précisément ce cachet commun, tel qu'il se manifeste dans le genre de vie, les mœurs et les usages (1).

Avant de traiter des populations du désert en général, il sera peut-être utile de dire un mot des différentes tribus que nous avons à considérer.

Le bord septentrional du grand désert africain, ainsi que les oasis qui l'avoisinent, sont exclusivement habités par des Kabyles, des Berbères et des Arabes. De ces trois races, les deux premières seulement sont indigènes, les Kabyles dans la montagne, les Berbères dans les oasis et sur la bordure du désert ; tandis que les Arabes, bien que répandus sur tout le territoire, ne sont que des intrus. Si l'on pénètre jusqu'au cœur du désert, on y trouve de nouveau des peuplades blanches, qui, malgré leurs rapports nombreux avec la race noire, ont conservé tout-à-fait le cachet caucasique : nous voulons parler du peuple si remarquable et si intéressant des Touaregs, qui, jusque dans ces derniers temps, n'a été connu que par ses brigandages, mais qui est en voie d'acquérir une grande importance au point de vue ethnologique.

Il résulte des dernières enquêtes que les Berbères aussi bien que les Kabyles sont des descendants des anciens Numides, qui n'étaient pas seulement parvenus à un haut degré de culture sous les Romains, mais qui, suivant les recherches des Egyptologues, avaient déjà

(1) Nous ne toucherons pas ici aux vastes régions qu'habitent les tribus des Fellahs, des Gallas, des Abyssins, où de longues migrations ont amené des conditions complexes, et que nous n'avons pas mission de débrouiller. Le naturaliste avant tout doit s'en tenir autant que possible aux régions qu'il a lui-même parcourues, et dans lesquelles il a pu apprécier de ses propres yeux les nuances anthropologiques.

acquis une grande puissance à une époque beaucoup plus reculée, puisque nous les trouvons ligués avec d'autres peuples des côtes de la Méditerranée contre les Pharaons d'Egypte. Seulement au lieu des Numides, ils s'appelaient alors Tamahous. On sait que les anciens cartouches égyptiens représentent d'ordinaire quatre types : au milieu la race bistre, les Egyptiens ; à droite la jaune. ou les Sémites, type des Arabes ; au fond la noire ou lybienne, et à gauche la race blanche aux yeux bieus. Cette dernière est vêtue de peaux et porte une coiffure de plumes. Ce quatrième type, les Tamahous, représente pour l'Egyptien la race blanche que l'on a peut-être trop précipitamment qualifiée d'européenne ; car il est très possible que dans l'origine les anciens Egyptiens n'aient connu en fait de blancs que leurs voisins de l'Atlas.

Il n'est pas nécessaire de combattre une ancienne théorie, d'après laquelle tous les hommes blancs aux yeux bleus qu'on rencontre en Afrique descendraient des Vandales, puisque l'on sait aujourd'hui que l'influence de cette race germanique a été limitée à un très petit espace du littoral, tandis qu'on trouve des yeux bleus dans tout l'Atlas. Il est vrai que des hommes compétents, au nombre desquels le général Faidherbe, ont exprimé l'opinion que cette race devait nécessairement être venue du nord dans des temps très anciens. Le savant général ne peut pas admettre que des hommes blancs aux yeux bleus puissent être d'origine africaine. Il n'en est pas moins vrai que les Egyptiens, lorsqu'ils représentent les Tamahous, dans leurs peintures, leur donnent toujours un teint pâle; donc, au point de vue ethnologique, l'assertion qu'il ne peut exister sous le ciel d'Afrique des indigènes aux yeux bleus paraît au moins hasardée. Ne sait-on pas d'ailleurs

que les yeux bleus se retrouvent également chez les Juifs ?

Quoiqu'il en soit, une chose est certaine : c'est que la race blanche a joué, dès la plus haute antiquité, un rôle considérable sur les côtes de la Méditerranée. Peut-être soulèvera-t-on quelque jour la question de savoir si la population européenne elle-même ne se rattache pas en partie à cet ancien tronc dont sont issus aussi les Berbères d'aujourd'hui ; en sorte que nous serions pour ainsi dire apparentés avec les Numides.

Il est vrai que nous ne savons pas grand'chose de la culture de cette ancienne race blanche; nous en sommes réduits à ce qu'ont pu nous fournir les tombeaux et les mausolées ; car quant au luxe déployé par les rois numides de l'époque romaine, il était trop pénétré d'éléments romains pour pouvoir être considéré comme l'expression d'une culture nationale. Ce qui est surtout à déplorer, c'est la disparition à peu près complète de l'ancienne langue numide. Déjà les Romains y avaient contribué pour une bonne part et probablement en procédant de la même manière que dans les Gaules. La langue nationale était-elle encore en usage au temps de St-Augustin? c'est ce qu'il est difficile d'établir ; ce qui est certain, c'est que la langue des lettres n'était pas le numide, qui n'était plus probablement parlé que par le peuple. Les Arabes de leur côté ont été encore plus loin que les Romains dans la suppression de la culture numide, puisqu'ils sont parvenus à imposer même au peuple des campagnes leur propre langue. C'est un trait à peu près unique dans l'histoire.

Faut-il en conclure que cette langue a complétement disparu? Cette question excite de nos jours un intérêt général, depuis que l'on sait quelque chose de

l'idiome des Touaregs. Il sera utile, avant d'aborder cette question, de dire un mot du caractère de ce peuple. Ainsi que nous l'avons vu plus haut, ils occupent les vastes plateaux et les montagnes qui séparent le Sahara proprement dit du bassin du Niger. Quoique répandus sur une surface de milliers de kilomètres, ils ont cependant conservé un cachet particulier qui se reconnaît au milieu des variations locales et qui les caractérise comme autant de branches d'un seul tronc. Ils se divisent en deux principaux groupes ; les Touaregs du sud, sur lesquels le docteur Barth nous a fourni des renseignements des plus intéressants, et les Touaregs du nord dont le siége principal est par le 24° de latitude nord, dans les monts Hoggar. Depuis l'occupation des Français, il s'est établi entre les Touaregs du nord et les habitants des oasis du Sahara, des relations assez suivies. Grâce à cette circonstance, nous avons eu l'occasion de rencontrer à Touggourt plusieurs de ces figures chevaleresques du désert. Rien qu'à voir ces hommes à la haute stature, aux formes harmonieuses et au maintien digne, on reçoit l'impression qu'ils appartiennent à un type supérieur ; et cette impression devient une conviction, quand ils se décident à lever leur voile, de manière à permettre à l'étranger de contempler ces nobles traits, ces lèvres bien dessinées et le pur ovale de leur figure. Ils ont les cheveux lisses, la peau brunie et des yeux en général foncés et très vifs ; cependant on nous assure que les yeux bleus ne font pas complétement défaut.

D'après M. Duveyrier, les Touaregs sont, en effet, des Berbères du type le plus pur. Leur émigration vers le sud aurait eu lieu avant les grandes migrations qui ont amené tant de peuples dans la partie septentrionale de l'Afrique. Protégés par leurs montagnes,

et entourés de tous côtés par le désert, ils ont pu, dans leurs nouvelles demeures, conserver plus ou moins intact leur caractère primitif. C'est chez eux, par conséquent, qu'il convient d'aller chercher les éléments de l'ancienne langue du peuple de l'Atlas. Cette langue existe : c'est le Tamachek ou Tamahou, dont l'alphabet est connu, et dont M. le commandant Hannoteau a même publié une grammaire. Depuis lors M. Duveyrier, et après lui le lieutenant Aucapitaine, ont complété l'alphabet Tamachek. Il est à remarquer que les différentes tribus touaregs ont conservé les mêmes signes alphabétiques, malgré la différence des dialectes. Toutefois cette écriture ne se retrouve guère que sur des armes et des objets de parure, tels que bracelets, courroies en cuir, broderies ou bien encore sur des instruments de musique ; tandis que les livres, les chroniques et les amulettes sont écrits en arabe. Cette langue nationale paraît avoir été autrefois plus répandue qu'aujourd'hui ; car M. Duveyrier a trouvé dans plusieurs des districts qu'il a visités, particulièrement dans l'Adzger, de nombreuses inscriptions sur rochers, les unes en creux, les autres en relief. Nous regrettons de ne pouvoir en donner ici le fac-simile.

Le grand desideratum de la science philologique est désormais de rechercher s'il existe une parenté entre cette langue touareg, ancienne langue numide, et les idiomes européens. Non-seulement une affinité dans cette direction ne nous paraît pas impossible, mais nous la croyons au contraire vraisemblable, attendu qu'il existe d'autres analogies entre les peuples d'Afrique et ceux des côtes d'Europe, particulièrement dans les monuments funéraires. Nous avons montré ailleurs que les dolmens de l'Algérie rappellent à tous égards ceux du midi de la France. Quant à la parenté des

Touaregs avec les Berbères, elle se déduit naturellement de leur ressemblance générale. Si le cavalier touareg monté sur son mehari nous surprend par ses belles formes et son noble maintien, on peut admettre que c'est une conséquence de son genre de vie, qui lui permet d'acquérir plus de souplesse et d'élégance que le Berbère sédentaire et astreint à un rude labeur. Néanmoins, nous n'avons pu échapper à l'impression que les deux groupes sont de même origine, descendant des Lybiens d'Hérodote, et tous deux se rattachant à l'ancien tronc des Tamahous, que nous trouvons déjà mentionnés sous la douzième dynastie égyptienne, c'est-à-dire trois mille ans avant notre ère.

Tels sont les points de vue etnographiques que nous avons dû effleurer pour l'intelligence des détails qui vont suivre. Il nous suffira d'en avoir indiqué les traits généraux, ainsi que la direction que devront prendre les études des linguistes que cette question intéresse. Il nous reste maintenant à fixer les points essentiels au sujet desquels nous croyons pouvoir nous permettre un jugement, à savoir : le cachet particulier que la vie du désert imprime à l'homme, et qui revêt un caractère différent suivant qu'il s'y trouve à l'état sédentaire ou à l'état nomade. Il en résulte des mœurs et des coutumes particulières, qui présentent un véritable intérêt pour tout homme cultivé, non-seulement parce qu'elles nous rappellent les histoires de l'Ancien Testament qui ont charmé notre enfance, mais aussi et surtout parce qu'elles se rattachent à un ordre social entièrement différent du nôtre. Elles supposent des conditions exceptionnelles étrangères à la société européenne, et qui sont, en grande partie, le reflet de la vie nomade.

La culture nomade est restreinte de sa nature parce

qu'elle exclut une foule de branches de l'activité humaine, entre autres les parties essentielles de l'art, l'architecture et la sculpture, ainsi que l'agriculture et, jusqu'à un certain point, l'industrie. En revanche on peut admettre qu'elle s'est développée de bonne heure et rapidement, de manière à rivaliser avec la civilisation des grands empires d'Orient. Ce qui paraît certain, c'est qu'elle était arrivée à son complet épanouissement au temps des patriarches. Dès cette époque, il n'y a plus eu de conquête à faire dans cette direction : la civilisation nomade avait donné ce qu'elle peut produire ; elle a pu s'altérer sur nombre de points, elle ne s'est nulle part perfectionnée. Pour la saisir dans sa grande et noble simplicité, il ne suffit plus de visiter les contrées qui en furent jadis le principal théâtre. Les côtes de la Syrie et la vallée du Jourdain n'en sont plus l'expression fidèle. Il faut pousser plus loin, jusqu'au fond de l'Arabie, ou aux limites extrêmes de la race blanche sur le continent africain, chez les Touaregs des dunes ou chez les habitants des oasis. Ce sont ces derniers qui nous ont fourni la matière des observations qui vont suivre.

Il est un élément qui, en Orient plus que partout ailleurs, domine les conditions d'existence des sociétés et imprime à la civilisation orientale un cachet spécial, c'est l'eau. Le colon arabe, syrien ou africain ne peut pas, comme celui d'Europe ou d'Amérique, choisir à sa guise l'emplacement qui lui conviendrait pour s'y établir. Comme l'eau n'est pas généralement répandue dans le sol, et que surtout elle ne vient guère sourdre à la surface, excepté au pied des montagnes, le colon doit commencer par s'enquérir des endroits où il aura quelque chance de rencontrer une couche aquifère en creusant un puits. Le puits devient ainsi le centre de la

colonie, du hameau, du village, de l'oasis. C'est autour du puits que se concentrent les évènements les plus importants de la vie.

C'est là que s'arrêtent les caravanes, c'est là que se traitent les affaires, que se concluent les traités, que les chefs tiennent conseil, que les amants se rencontrent, que les jeunes filles viennent déployer leur grâce en offrant à boire aux hommes et aux bêtes. C'est près du puits que s'arrêta Eliézer, le secrétaire d'Abraham, lorsqu'il s'en fut chercher une femme pour le fils de son maître.

L'eau ne se refuse jamais. Le pèlerin altéré qui rencontre un nomade sur son chameau, n'hésite pas à lui demander son outre, que celui-ci s'empresse toujours de lui tendre. En Kabylie encore il existe dans toutes les cabanes des cruches en terre spécialement destinées à abreuver les pèlerins et qui sont combinées de façon que l'eau ne puisse se prendre qu'à petites gorgées, afin d'éviter que le passager ne boive trop et ne soit incommodé. L'eau s'accorde même à ceux envers lesquels on est mal disposé. C'est ainsi que la Genèse nous rapporte que lorsque Abraham chassa Agar de chez lui, il lui mit sur l'épaule du pain et une « bouteille d'eau » (1).

L'eau n'est pas moins indispensable au nomade. Il ne suffit pas qu'il existe dans certains districts des surfaces herbeuses où des troupeaux pourront paître, il faut encore qu'il y ait dans le voisinage de l'eau pour abreuver le bétail. De là la nécessité de creuser des puits même en dehors des villages ou lieux habités.

Aujourd'hui, comme dans l'antiquité, les noms dont sont émaillées nos cartes ne sont souvent que des puits

(1) Traduction d'Osterwald. Au lieu de bouteille n'est-ce pas plutôt d'une cruche ou d'une outre qu'il s'agit?

où s'arrêtent les caravanes et où les bergers se rendent le soir avec leurs troupeaux. Ceux-ci sont parfois obligés de faire un long trajet pour gagner le puits avant le coucher du soleil. Nous avons rencontré plusieurs fois de nombreux troupeaux se dirigeant ainsi le soir vers l'abreuvoir, ordinairement sous la conduite d'un jeune berger en bournous déguenillé, qui nous rappelait vivement le jeune Jacob gardant les troupeaux de Laban, et nous offrait avec la même libéralité qu'eût pu le faire l'amant de Rachel, du lait de ses chèvres et de ses brebis. Si le vase n'était pas toujours d'une propreté exemplaire, le lait était excessivement riche et d'excellente qualité.

Un trait commun à toutes les civilisations orientales et spécialement aux populations du désert, c'est le peu de liberté qui est laissé à l'individu. L'organisation est essentiellement aristocratique, et, ce qui est pire, avec prépondérance de la théocratie. Le chef de l'Etat ou de la tribu en est souvent aussi le directeur spirituel. La vie ressemble à un champ de manœuvres, dans lequel chacun a sa place et où tous les mouvements et tous les détails sont ordonnés et prévus, jusques et y compris le costume, la coiffure, le rite, les règles que les citoyens ont à observer dans leurs relations les uns envers les autres, et jusqu'à la manière de se saluer.

Voici, au sujet du cërémoniel et spécialement du salut oriental, quelques observations que nous avons eu l'occasion de faire dans les oasis.

Le salut est prescrit par les lois divines et humaines. L'inférieur surtout ne saurait s'en dispenser vis-à-vis de son supérieur. La forme en est également réglée, au point que l'attitude est d'autant plus humble que la distance qui sépare les personnages est plus grande. L'homme du peuple n'a qu'un moyen de donner essor

à son enthousiasme ou à sa gratitude, c'est d'embrasser le coin du manteau ou bournous de son supérieur, comme le faisait la foule qui accompagnait Jésus-Christ lors de son entrée à Jérusalem ; il ne se permettra pas de lui baiser les mains. C'est ce que nous avons pu constater un jour que nous faisions notre entrée dans l'une des oasis de l'Oued-Rihr. Les circonstances nous étaient des plus favorables. On venait d'obtenir un nouveau succès en augmentant les eaux de la localité, au moyen d'un forage artésien. Le directeur des sondages nous accompagnait ; la foule était accourue au-devant de nous, empressée et rassurée désormais sur l'avenir de ses dattiers. La joie, la reconnaissance, se lisaient dans tous les regards. L'ovation ne se porta pas exclusivement sur le chef de l'expédition, nous en eûmes aussi notre petite part, car nous étions aussi des *taleb* : c'est-à-dire, des espèces de prophètes qui possédaient le secret de faire jaillir l'eau du sein de la terre au moyen de simples baguettes. Emu de ce spectacle, j'allais tendre la main à un vieillard qui se trouvait vis-à-vis de moi dans la foule. Je ne fus pas peu surpris de voir qu'il refusait ; en revanche il saisit avec d'autant plus d'empressement les coins de mon manteau, qu'il embrassait avec effusion, en répétant : Qu'Allah vous bénisse ! Qu'Allah vous récompense !

Les choses se passent autrement entre dignitaires. Les Cheiks (maires) et les Cadis (juges) s'abordent d'une manière plus familière en s'embrassant sur l'épaule. Ils ne s'inclinaient pas non plus en nous abordant, mais nous serraient cordialement la main, en signe de bienvenue. Il était évident qu'ils ne s'envisageaient pas comme nos inférieurs, mais comme nos égaux, sinon comme nos supérieurs.

Enfin, il nous reste à mentionner une autre forme de

salut, le plus remarquable et le plus expressif de tous, qui est surtout employé vis-à-vis des grands dignitaires (Caïd et Califa). Rien de plus gracieux et de plus digne, à la fois, que ce salut. Celui qui est chargé de le porter s'approche de son hôte ou de la personne à laquelle il veut rendre hommage et, avec une grâce tout orientale, il porte successivement la main au cœur, à la bouche et au front, en répétant ces mots : *Je te suis dévoué de tout mon cœur, de toute mon âme et de toute ma pensée*, c'est-à-dire de toutes les forces de mon être.

D'ordinaire les autorités, lorsqu'elles sont prévenues de l'arrivée de visiteurs auxquels elles doivent hommage, vont au-devant de leurs hôtes. Quand la caravane est signalée dans une oasis, le Cheik revêt son manteau rouge et se fait accompagner du Cadi ou juge. L'un et l'autre sont montés sur de magnifiques étalons richement caparaçonnés. Ils vont d'abord au pas, jusqu'à une distance qui est prescrite par le cérémonial : là ils s'arrêtent court, descendent de leurs hautes selles, jettent la bride à terre ; les chevaux, qui sont dressés à cette manœuvre, restent immobiles, tandis que les cavaliers s'élancent en courant au-devant de la caravane. C'est ici qu'ont lieu les échanges de politesses que nous venons de décrire. La foule les suit avec des feuilles de palmier qu'elle agite en signe de réjouissance.

La cérémonie de réception terminée ; les délégués reprennent les devants à pied, en conduisant leurs chevaux par la bride. On arrive ainsi à l'entrée du village ; la grande porte s'ouvre et l'on s'achemine à travers des rues étroites vers la demeure du Cheik. Arrivé là, ce dernier n'a garde de franchir le seuil, mais il se place à côté de la porte, invitant ses hôtes à entrer et leur annonçant qu'ils sont maîtres de céans et que lui et les

siens seront à leur disposition pour les servir. Et en effet, ils ne se croient plus autorisés à pénétrer dans les appartements, aussi longtemps que leurs hôtes y séjournent. D'ordinaire les voyageurs avisés s'en tiennent à ces préliminaires et, la cérémonie terminée, préfèrent aller s'installer dans leurs propres tentes que l'on dresse sur l'une des places du village, plutôt que de passer la nuit dans la Kasba ou demeure officielle.

Aussi bien les appartements y sont en général des plus primitifs. A l'exception des oasis du Souf, les maisons, dans le Sahara, sont faites de boue ou de pisé. Ce sont des abris contre les rayons du soleil plutôt que contre les intempéries, car la pluie est à peu près inconnue dans ces parages ; et s'il survient de loin en loin une averse, il n'est pas rare de voir une partie des cabanes s'effondrer. Elles n'offrent pas non plus une garantie bien sérieuse contre les voleurs, puisque rien n'est plus facile que de les entâmer ; en sorte qu'il est prudent de ne pas entasser des trésors que « les larrons percent et dérobent ». Le mobilier est à l'avenant, et le plus souvent réduit à sa plus simple expression. On pratique dans la paroi quelques niches que l'on tapisse de peaux de mouton. Le plancher est garni de nattes en alfa ou en drin, et, en fait de meubles, nous n'avons guère remarqué qu'une caisse en bois de palmier, placée d'ordinaire dans l'un des angles de l'appartement. C'est le pétrissoir dans lequel on pétrit grossièrement la farine avant de la transformer en galette. Quoique l'on ne soit pas très exigeant sous le rapport de la propreté, on tient cependant à ce qu'il ne s'entasse pas trop de poussière dans le pétrissoir. C'est pourquoi on a soin de le retourner sens dessus dessous après s'en être servi. Il devient alors le tabouret sur lequel on place la chandelle ou la lampe. Cette habitude pa-

raît être générale en Orient, et il n'y a dès lors rien d'étonnant qu'elle ait fourni matière à la sentence de l'Evangile, qu'il ne faut pas placer la chandelle sous le boisseau. On place la chandelle sur le pétrissoir (boisseau), parce qu'il n'y pas d'autre place dans l'appartement ; il serait absurde de la placer *dessous*.

Nous avons dit tout à l'heure qu'à l'arrivée de la caravane on ouvre la *grande* porte du village. C'est qu'en effet la plupart des villages sont fortifiés. Cette mesure était indispensable pour se garantir des attaques des maraudeurs qui infestaient à peu près toutes les oasis. Depuis que, grâce à l'administration française, la sécurité est générale dans l'Oued-Rihr, cette précaution est devenue inutile ; cependant on la conserve encore par habitude. Il n'y a que sur les frontières de la Tunésie où elle soit nécessaire. Ici les villes et jusqu'au moindres villages sont fortifiés, et pour plus de sécurité ils n'ont d'ordinaire qu'une entrée, c'est la grande porte du village. Cette porte, qui est assez haute pour donner passage aux chameaux, ne s'ouvre que deux fois par jour, le matin lorsque les caravanes partent, et le soir lorsqu'elles rentrent. Pour sortir de ville pendant le jour, on est obligé de passer par une petite porte, basse et étroite, qui rappelle un peu les poternes de nos forteresses. Cette poterne est désignée souvent sous le nom de *trou de l'aiguille*. Inutile de dire qu'il n'y a pas possibilité pour les chameaux d'y passer, ce qui explique parfaitement ces paroles de Jésus-Christ, restés si longtemps obscures : « Il est plus aisé qu'un chameau passe par le *trou d'une aiguille*, qu'il ne l'est qu'un riche entre dans le royaume de Dieu. »

On rencontre exceptionnellement des chefs de commune et des particuliers qui sont assez aisés pour s'ac-

corder des demeures plus confortables. Plusieurs nous ont hébergés d'une manière distinguée. Ce fut surtout le cas dans les oasis du Souf. Le Cheik de l'une de ces oasis était venu au-devant de nous à plusieurs kilomètres. Les chameliers, dans leur langage coloré, nous avaient dépeint son habitation comme un vrai palais. C'était, en effet, un bâtiment assez élégant, et ce qui le rehaussait surtout aux yeux des indigènes, c'est qu'il était muni d'une grande porte avec des clous en arabesques, provenant des fabriques de Tunis. L'intérieur était divisé en trois compartiments, savoir : d'un côté le harem, au milieu la salle officielle ou tribunal, et de l'autre côté la salle de réception. C'est dans cette dernière que nous fûmes introduits. Le plancher était garni d'épaisses fourrures formant une couche très molle, sur laquelle on nous invita à nous étendre. Nous nous couchâmes en cercle et bientôt apparurent quelques domestiques en bournous apportant un énorme plat ou guéridon en bois sculpté, qu'ils placèrent devant nous, au centre du groupe. Il était chargé d'une sorte de pâté garni de volailles et de viandes rôties. C'était le plat de cérémonie, le *couscoussou*. Chacun des convives fut muni d'une cueillère en bois assez grossièrement façonnée, au moyen de laquelle on entame le pâté, chacun y creusant un petit tunnel pour pénétrer jusqu'au fond où se trouve la sauce. En même temps on s'adresse aux poulets qui garnissent le couscoussou. Comme l'usage des couteaux et des fourchettes n'est pas admis, on saisit la volaille par une aile en invitant son vis-à-vis à en faire autant. Chacun tire de son côté le plus gracieusement qu'il peut, jusqu'à ce que la pièce se détache. Les gens bien appris s'arrangent de manière à ce que le meilleur morceau reste à l'étranger. En guise de boisson, on nous servit de l'excellent café,

et comme dessert, des pastèques ou melons d'eau, qui sont un véritable régal dans ce pays.

Le cheik ne prît aucune part au dîner, mais se tint debout sur le seuil de la porte pendant toute la durée du repas. En ayant demandé la cause, il me fut répondu qu'il ne pouvait en être autrement, du moment qu'il recevait des supérieurs. De ce nombre étaient le califa ou gouverneur de la province et le capitaine préposé aux puits artésiens. Son devoir était donc de rester à l'entrée de l'appartement et de veiller à ce que ses hôtes fussent bien servis. Cette règle paraît être très ancienne et très répandue. Les indigènes n'y voient qu'une continuation de l'étiquette déjà en usage au temps d'Abraham, lorsqu'il se tenait lui aussi sur la porte de la tente pour faire servir le veau et le pain que Sarah avait préparés pour les messagers célestes. Le pain était probablement le même que celui que les Arabes préparent encore le soir en arrivant au campement. C'est du véritable pain fait avec de la farine et cuit dans un creux que l'on fait dans le sable en y ajoutant un peu de graisse au lieu du beurre, dont Abraham régala ses hôtes. C'est le pain plat ou gâteau oriental que l'on ne coupe pas, mais que *l'on rompt*.

Le traitement des bêtes de somme n'a pas varié plus que la cuisine depuis les temps des patriarches. La première chose que l'on fait en arrivant au campement, c'est d'abreuver les chevaux et les chameaux, après les avoir déchargés ; puis on entrave les premiers au moyen d'une corde fixée par deux piquets dans le sable. C'est ainsi alignés qu'ils reçoivent leur ration de foin ou d'orge suivant les circonstances. Quant aux chameaux, on les laisse pâturer à leur guise pendant quelque temps, après quoi on leur met la

genouillière, c'est-à-dire qu'on replie l'une de leurs jambes de devant sur le genou, ce qui les oblige ou bien à se coucher ou bien à se tenir sur trois jambes. Ainsi liés, il n'y a pas moyen qu'ils s'éloignent beaucoup. Chaque chamelier est muni à cet effet d'un certain nombre de courroies qu'il porte autour du cou. C'est sans doute cette opération que l'auteur de la Genèse avait en vue, quand il fit le récit de l'arrivée d'Eliézer, le délégué d'Abraham, au pays de Nacor. Il est probable que, si les traducteurs de la Bible avaient eu connaissance de cette coutume, ils auraient rendu plus correctement le sens de l'original et au lieu de dire (Genèse XXIV, v. 10 et 11) qu'Eliézer arrivé vers le soir près de la ville de Nacor en Mésopotamie « fit reposer les chameaux sur leurs genoux, près d'un puits, à l'heure où celles qui allaient puiser de l'eau sortaient », ils auraient dit qu'Eliézer *mit ou fit mettre la genouillière* à ses chameaux pour les faire reposer.

Le costume ne paraît pas avoir subi de grands changements depuis l'époque des patriarches. Il est trop approprié au climat pour que la mode puisse avoir beaucoup de prise sur lui. Il est probable aussi que Rebecca était habillée de la même tunique de laine blanche ou bleue que portent encore de nos jours les jeunes filles berbères ou arabes du désert. Mais pas plus que Rebecca elles ne dédaignent les boucles d'oreilles, les bracelets et les anneaux des pieds (Klelel) qui sont, ainsi que les bracelets, souvent de métal précieux, d'argent et même d'or et qu'elles font résonner, lorsqu'elles veulent attirer sur elles l'attention. C'est contre cette coquetterie que s'élévait le prophète Esaïe lorsqu'il les apostrophait en ces termes. « Parce qu'elles se sont élevées et ont marché la gorge découverte, et faisant signe des yeux, et qu'elles ont marché avec une

fière démarche *faisant du bruit avec leurs pieds*, l'Eternel rendra chauve le sommet de la tête des filles de Sion, et l'Eternel découvrira leur nudité. En ce temps le Seigneur ôtera l'ornement des sonnettes et les agrafes et les boucles, les petites boîtes et les chaînettes et les papillotes, les atours et les jarretières et les rubans et les *bagues qui leur pendent sur le nez*, les mantelets et les capes et les voiles et les poinçons et les miroirs et les crèpes et les tiares et les couvre-chefs. » (Esaïe III, v. 22 et 5.)

Aujourd'hui ce n'est guère que dans les grandes villes que l'on trouverait un assortiment aussi complet d'objets de toilettes. Aussi les reproches du prophète s'adressaient-ils aux dames de la capitale plutôt qu'aux filles de la campagne ou du désert.

Pour juger du luxe que peuvent s'accorder ces derniers, il faudrait pouvoir pénétrer dans l'intérieur des familles, ce qui n'est guère possible à un Européen, à moins qu'il ne soit médecin. Le simple voyageur ne peut se renseigner à ce sujet qu'au moyen des bijoux et objets de parure qui sont en vente dans les magasins de toilette ; or, nous avons pu nous assurer qu'une partie des objets de parure énumérés par le prophète sont encore en usage de nos jours dans les principales stations du désert, à Touggourt, à El-Oued, etc. Cependant il est un bijou que nous n'avons pas retrouvé et qui paraît être tombé en désuétude, c'est l'anneau du nez qui figurait parmi les présents que Rebecca reçut d'Eliézer (et qui pesait un demi-sicle d'or) non plus que celui qui figure dans l'énumération ci-dessus des objets de toilette des filles de Sion (les bagues qui leur pendent sur le nez). Il serait curieux de savoir jusqu'à quand cet usage a subsisté en Orient.

Le mobilier est nécessairement réduit au plus indis-

pensable chez le nomade, il ne saurait dès lors varier beaucoup. Nous avons vu plus haut qu'il est aussi des plus modestes chez les habitants sédentaires du désert; il ne paraît pas avoir beaucoup changé depuis les temps anciens. Les maisons sont en général et sauf quelques rares exceptions d'une simplicité tout patriarcale; une cabane en pisé ou en cristaux de gypse, au milieu d'un enclos ou d'un verger. Celui-ci est entouré d'un mur ou d'une palissade, avec une porte en tiges de palmes. La porte, qui est percée d'un grand trou rond, se ferme au moyen d'un bâton que l'on passe par le trou, et dont les coches correspondent aux dents d'un loquet intérieur, faisant ainsi l'office d'une clef. Nous avons vu, dans l'un des oasis du Liban, un indigène fermer aussi la porte de son clos avec un gros bâton qu'il portait sur son épaule, ensorte que ce n'est pas une extravagance, lorsque le prophète Esaïe (XXII, 22), en faisant l'éloge de son serviteur Eliakim qu'il recommande au suffrage des Juifs, ajoute : « Je mettrai la clef de la maison de David sur son épaule, afin qu'il ouvre et que personne ne ferme, qu'il ferme et que personne n'ouvre. »

Après l'étonnement que l'on éprouve, en assistant pour la première fois au spectacle de mœurs si différentes des nôtres, et qui sont cependant l'expression d'une culture réelle, il est une chose qui ne frappe pas moins le voyageur attentif, c'est le contraste et la contradiction que présentent souvent les règles et les préceptes les plus essentiels. Ce contraste est si fréquent, que l'observateur passe journellement de l'admiration au désappointement le plus complet et se trouve parfois livré à une espèce d'hésitation qui le fait douter de ses propres principes. Il n'en est que plus intéressant de rechercher les causes de ces contrastes.

Ici encore nous n'avons pas cru devoir nous départir des méthodes que nous avons adoptées dans d'autres domaines. Les sociétés humaines, comme les groupes d'êtres inférieurs, subissent des évolutions. Ainsi le veut la loi du progrès. Ces évolutions sont comme les étapes du développement ; elles ont toutes exercé leur influence, qui se traduit par des traits plus ou moins accusés, auxquels correspondent des tendances particulières, qui persistent souvent dans le cours ultérieur du développement. Nous allons essayer d'en retrouver les traces.

En Orient, comme ailleurs, l'homme a commencé par être chasseur. Ceci n'est pas seulement un postulat de la science antropologique. Le fait est établi matériellement par la découverte d'ustensiles appartenant aux premiers âges de l'humanité, à l'âge paléolithique, en Égypte aussi bien qu'en Palestine. Antérieurement aux patriarches, la Syrie et la Mésopotamie ont été parcourues par des populations troglodytiques, qui n'avaient d'autres armes que la lance et la flèche en silex. Mais comme dans ces terres arides le gibier n'a jamais pu être aussi abondant que dans les pays boisés des régions tempérées, cette phase de l'humanité n'a probablement pas été de très longue durée ; elle doit par contre remonter à une antiquité très reculée, puisqu'elle est de beaucoup antérieure aux plus anciens monuments de l'Égypte. On est ainsi conduit par l'étude du sol, d'accord avec les données de l'archéologie préhistorique, à conclure qu'en Orient l'homme, au lieu de se borner à capturer les animaux qui l'entouraient, a de bonne heure dû songer à les soumettre en éduquant et domestiquant les espèces les moins réfractaires. S'adressant en premier lieu à celles qui vivent en société, tels que le bœuf, le mouton, la chèvre, l'âne,

le chameau peut-être, l'homme n'a fait que prendre la place de chef, bélier ou taureau, qui marche en tête du troupeau. De chasseur qu'il était, l'homme est ainsi devenu pasteur. Cette vocation une fois acceptée ne devait pas tarder à devenir prépondérante par l'attrait même qui s'y rattache. Au lieu de guetter le gibier, on s'applique à le discipliner, en s'associant comme auxiliaire le plus docile de tous les animaux, le chien.

Cette nouvelle vocation avait aussi de rudes exigences. Une fois en possession de troupeaux, il s'agit de pourvoir à leur entretien journalier, et si la pâture ne se trouvait pas sous la main, il fallait se résigner à émigrer pour découvrir de nouvelles savanes. La recherche constante de gras pâturages devint ainsi l'idéal du bon pasteur. Ce n'est pas à dire que la chasse n'exige pas de déplacements, mais ils sont nécessairement moins impérieux, aussi longtemps que l'homme n'a à pourvoir qu'à son propre entretien. Il est toujours facile au chasseur de se restreindre et de se rationner, et l'on sait jusqu'à quel point les tribus chasseresses de l'Amérique du Nord sont capables de supporter la faim, lorsque le gibier leur fait passagèrement défaut.

On est autorisé à admettre qu'à l'époque la plus ancienne de l'humanité, les troglodytes, qui étaient essentiellement chasseurs, ne s'éloignaient pas beaucoup de leur gîte, et en tout cas n'entreprenaient pas des pérégrinations lointaines. La caverne constituait une sorte de domicile.

Le pasteur au contraire emporte avec lui sa demeure. Il n'aura par conséquent pas de préférence marquée pour un lieu déterminé. Il n'aura pas de chez soi, à peine une patrie. Il échappe ainsi à l'un des besoins instinctifs de l'homme, l'attachement au sol qui l'a vu naître. Sous ce rapport, l'état pastoral n'est pas un progrès.

Mais l'amour du lieu natal n'en demeure pas moins, fût-ce même à l'état latent, au fond du cœur humain, et il était naturel qu'il se réveillât, le jour où la nécessité n'obligeait plus à errer de station en station. Que le nomade rencontre sur son chemin une pelouse ou une oasis assez fertile pour en tirer une nourriture abondante pour lui et ses troupeaux, il s'y arrêtera avec complaisance, puis il y reviendra et finira par s'y établir, s'il s'aperçoit qu'avec quelque précaution il peut s'y maintenir.

Le bétail, qui ne servait qu'à sa nourriture, deviendra maintenant son auxiliaire dans le travail de la terre. En même temps il devra songer à faire des provisions pour la saison improductive, que ce soit l'été par suite de son aridité, ou l'hiver par l'effet de ses rigueurs. Ces précautions engendreront l'économie, et pour peu que les conditions de climat ne soient pas trop défavorables, l'amour du foyer, l'instinct de la propriété foncière l'emporteront sur les attraits de la vie nomade. Pour celui qui connaît le charme qui s'attache à la plante que l'on a cultivée, au fruit que l'on a produit, il n'y a là rien que de très naturel.

Mais sous un ciel comme celui de la Syrie et de l'Arabie, le travail est pénible et la récolte souvent précaire. D'un autre côté, la vie nomade a ses grands charmes : elle ne connaît ni les fatigues ni les angoisses du laboureur, et il n'est pas surprenant que l'homme du midi ait préféré les vagues rêveries qu'inspirent les grands horizons du désert aux préoccuptions et aux fatigues de l'agriculture, qu'il envisageait comme une rude sujétion. A son gré, le travail n'est plus une lutte pour la conquête du bonheur, c'est une malédiction, un châtiment. « Tu mangeras ton pain à la sueur de ton vivisage » ne peut être qu'une maxime à l'usage des nomades.

Il a dû se produire dès lors, entre les deux vocations, un antagonisme qui n'a fait que s'accentuer, à mesure que le nomade, qui ne reconnaît pas de limites à son domaine, ne se gênait pas de faire des incursions sur les terres de l'agriculteur. De là des conflits inévitables qui se rencontrent à chaque page de l'histoire des anciens peuples de l'Orient. L'histoire de Caïn et d'Abel n'est autre chose que l'expression de cet antagonisme entre le pasteur et l'agriculteur.

Les religions primitives n'ont pas tardé à s'imprégner de cet antagonisme Les anciennes théogonies de l'Inde aussi bien que de la Perse en ont conservé des traces multiples et profondes. Comme ce dernier domaine nous est moins familier, nous ne pouvons mieux faire que de nous en rapporter aux autorités compétentes dans la matière, en reproduisant ici quelques passages d'un travail récent de M. Émile Guimet (1).

« Dans l'Asie antique, les Perses se firent cultivateurs ; l'art de l'irrigation les aida puissamment dans leur développement agricole, et ces populations actives et laborieuses ne tardèrent pas à avoir pour ennemies les hordes nomades qui vivaient dans le désert, ou plutôt qui faisaient le désert autour d'elles, abandonnant les pays épuisés par la dent des moutons, s'installant de préférence sur la lisière des cultures, pour y envoyer leurs troupeaux, et ne se faisant guère scrupule de prendre le bien des autres où ils le trouvaient. Et quand les cultivateurs exaspérés voulaient tirer vengeance de leurs voisins pillards, les tentes se trouvaient enlevées, les troupeaux couraient au loin, les nomades étaient partis.

Les populations de l'Inde au contraire continuèrent

(1) Arabes et Kabyles, Pasteurs et Agriculteurs. Lyon 1873.

la vie pastorale tout en restant sédentaires. La force accablante du climat interdit presque les rudes travaux que réclame la terre et, d'autre part, la richesse du sol, fécondé par la chaleur et l'humidité des grands fleuves, rendait inutiles les déplacements imposés aux pasteurs dans des pays moins privilégiés.

« Les religions de ces différents peuples s'imprégnèrent naturellement de leurs mœurs et de la nature de leurs occupations. De tout temps l'homme fit Dieu à son image : de tout temps il lui a donné ses défauts, ses qualités, ses fantaisies, ses haines, et l'a fait en quelque sorte complice de ses fureurs, comme il le faisait du reste participer aux bonnes actions que lui dictait son cœur.

« C'est ainsi que les chantres védiques, qui sont les prophètes inspirés de l'Inde, demandent à chaque page la prospérité des troupeaux ; mais les produits de la terre les intéressent beaucoup moins. Chez eux *la vache* devient le symbole par excellence de tout ce qui est utile à l'homme et, par suite, de tout ce qui est divin. La terre est une *vache féconde*, les nuages qui portent la pluie, les rayons du soleil sont des *vaches célestes* ; le sacrifice lui-même est *une vache*. Tous les mots indiquant la force, l'opulence, la puissance, dérivent de termes empruntés à l'art pastoral.

« Au lieu d'employer, dans les exercices du culte, le vin et l'huile pour leurs libations, ils se servent de lait, de beurre, de caillé ou de l'extrait de la plante sauvage qui produit le *soma*.

« La loi de Manou indique très bien l'antagonisme qui existait dans l'Inde entre les pasteurs et les agriculteurs. « Certaines gens, dit cette loi, approuvent l'agri-
« culture, mais ce moyen d'existence est blâmé des
« hommes de bien. Un brahmane ou un kchathya con-

« traint de vivre des mêmes ressources qu'un vaisya, « doit éviter avec soin le labourage. »

« Opposons maintenant à ces idées pastorales les conceptions de la Perse agricole, car c'est surtout chez les Perses que l'antagonisme prend les couleurs les plus accentuées.

« Dans les hymnes des Gâthâs et du Yaçna, la plus profonde haine se manifeste contre les ennemis de l'agriculture : « Ce sont des prophètes de mensonge, qui « séduisent les hommes et les excitent non seulement « à ne pas s'adonner à la culture des champs, mais en- « core à ravager les terres cultivées et à nuire aux « amis de la vérité.

« Pour assurer leur empire sur les hommes sans in- « telligence qui leur obéissent, ils appellent à leur aide « les sortiléges, les arts trompeurs et les illusions que « procure la liqueur enivrante (la *soma*), dont ils van- « tent la sainte vertu. »

« En revanche, les plus grandes bénédictions sont promises à l'agriculteur : « Celui qui sème les grains et « le fait avec pureté, dit Ahoura-Mazda à Zoroastre, « remplit toute l'étendue de la loi des Mazdeizmans. « L'homme qui accomplit ainsi la loi est aussi grand « devant Dieu que s'il avait donné l'être à cent, à mille « productions, ou célébré dix mille sacrifices.

« O Mazda, s'écrie l'homme agréable à Ormuzd, ô « Mazda. qu'aucun autre que l'agriculteur, quelque « Dieu qu'il adore, n'ait en partage la *bonne nou-* « *velle.* »

« On voit que dans les Gâthâs l'agriculture est mise au-dessus même des religions. »

Ceux qui échangent la houlette contre la pioche ne se débarrassent pas du même coup de toutes les bizarreries et de toutes les superstitions qui sont inhérentes

à la vie nomade. A côté de préceptes qui ont pour but de protéger et d'encourager l'agriculture, nous trouvons chez les agriculteurs orientaux d'autres pratiques qui ont évidemment leur racine et leur raison dans la vie pastorale antérieure et dont on n'est pas encore parvenu à se défaire. Cela est surtout vrai à l'égard des règles domestiques. Bon nombre de tribus orientales conservent avec une regrettable ténacité les anciens abus de la vie nomade. Ainsi l'inégalité des sexes n'a pas été corrigée, mais elle a même reçu la sanction de la loi et de la religion. Il est vrai qu'il s'agit ici de la religion musulmane, qui est elle-même, à bien des égards, le reflet de la vie nomade. Il en est de même de certaines vertus, et spécialement des préceptes très rigoureux concernant l'assistance et l'hospitalité, qui constituent des devoirs de première importance pour le nomade.

D'ordinaire, lorsqu'un peuple a quitté la vie nomade pour s'établir dans des demeures fixes, il est rare qu'il retourne à la vie nomade. Il n'y a guère que la Mésopotamie, l'Arabie et la Lybie qui fassent exception à cette règle. Là, il est arrivé, à réitérées fois, que l'agriculture, après avoir été florissante pendant des siècles, a de nouveau disparu devant l'envahissement des nomades. Il ne manque pas de ruines qui attestent ces vicissitudes, et l'on voit aujourd'hui les troupeaux de bergers nomades paître sur l'emplacement de cités jadis opulentes. Telles sont, en Afrique, les ruines de Tebassa, Lambessa, Guelma, Cherchell, etc. Un écrivain moderne observe avec raison que l'invasion des nomades a produit sur ces monuments le même effet que la cendre brûlante du Vésuve sur les villes de Pompéi et d'Herculanum. Nous nous sommes promenés dans leurs rues désertes, mais alignées comme si les maisons étaient abandonnées d'hier, et nous avons éprouvé

comme un frisson à l'idée que ces centres d'une activité jadis fiévreuse ne sont plus animés que par les rares visites des bergers qui viennent fouiller les anciens tombeaux, tandis que la famine règne souvent aux endroits mêmes où s'accumulaient les productions les plus variées du sol africain.

Dira-t-on maintenant que l'état nomade est absolument condamnable ? Ce serait une grave erreur. Nous avons vu qu'il est une étape dans le développement de l'humanité et, à ce titre déjà, il a droit à nos égards. Mais il a aussi des avantages et des mérites réels qui commandent notre admiration. Son caractère est la grandeur. Étranger aux petites préoccupations, aux soucis et aux perplexités de l'agriculteur, le nomade peut se livrer d'autant plus aisément à la réflexion, et il n'est que naturel que la contemplation du ciel étoilé pendant les belles nuits du désert l'ait amené de bonne heure vers l'auteur de ce mécanisme céleste qui embrasse l'armée des cieux. C'est probablement là, dans ces premières études de la mécanique et de l'harmonie célestes, qu'il faut chercher l'origine du monothéisme. (1)

L'agriculteur, au contraire, est exposé à une foule d'influences locales qui menacent sa moisson et compromettent ses ressources. Tantôt c'est une crue de rivière qui lui enlève ses récoltes, tantôt le vent du désert qui les flétrit, tantôt les sauterelles qui les dévorent. Ballotté entre la crainte de ces fléaux et l'espoir de les voir compensés par des influences favo-

(1) A l'appui de cette opinion peut-être un peu hasardée concernant l'origine du monothéisme, on peut citer la notion des nomades d'Amérique, qui, eux aussi, sont dans une certaine mesure monothéistes. Quant aux rapports du monothéisme oriental avec l'ancien sabéisme, c'est une question trop complexe pour être traitée incidemment.

rables, telles que le vent humide qui fait verdir les savanes, ou les inondations bienfaisantes qui les fécondent, l'agriculteur a dû être naturellemement tenté de personnifier ces éléments divers, en en faisant autant de divinités propices ou hostiles. Ainsi serait né le polythéisme.

Quoi qu'il en soit, il importe de tenir compte de ces contrastes, lorsqu'on veut se rendre compte des coutumes orientales et des contradictions qu'elles présentent.

Les usages orientaux qui, à part ceux de l'étiquette dont nous avons traité plus haut, frappent le plus le voyageur européen sont ceux qui concernent l'hospitalité et ceux qui se rapportent au rôle de la femme, deux traits essentiels qui paraissent avoir l'un et l'autre leur origine et leur raison d'être dans la vie nomade, et d'où découlent aussi toutes les règles relatives à la famille, au mariage, aux droits de succession, etc.

Nous nous trouvons ici en présence de deux élélements également significatifs, l'un que nous admirons et respectons, la charité; l'autre que nous condamnons, le despotisme domestique et ses conséquences.

Arrêtons-nous d'abord au premier.

L'HOSPITALITÉ.

Elle est, à certains égards, une nécessité en Orient. Dans un pays où les habitations fixes font défaut ou ne sont que l'exception, il faut qu'à défaut d'hôtellerie, le voyageur trouve sur sa route de quoi subsister. Le piéton altéré qui aperçoit de loin un Arabe monté sur un chameau se réjouit, parce qu'il sait qu'il va

pouvoir se désaltérer en buvant à l'outre dont celui-ci est toujours pourvu. Nous avons admiré plusieurs fois la simplicité avec laquelle cette faveur est demandée et accordée. Ce serait un magnifique sujet de peinture. Le pèlerin sait aussi qu'il trouvera dans la tente ou dans la cabane qu'il découvre à l'horizon sa part du repas du soir. Cette solidarité est tellement essentielle dans le désert, qu'elle a reçu de bonne heure la sanction de la religion. C'est ainsi que dans le décalogue l'étranger en passage est assimilé aux membres de la famille et qu'il ne doit pas plus que le propriétaire faire aucun travail le jour du Sabbat.

La loi musulmane n'a fait que renchérir sur ces dispositions. Grâce à l'autorité de ses prescriptions, les règles de l'hospitalitè se sont maintenues, même dans les régions agricoles, là où les demeures fixes ont ont remplacé l'état nomade. Il nous souvient d'avoir rencontré dans les allées de la Casba de Touggourt, l'une des oasis du Sahara, une quantité d'Arabes que nous prîmes d'abord pour des domestiques du caïd, mais qui n'étaient, en réalité, que des pèlerins attendant l'issue du festin que nous était offert, pour recevoir les restes du repas, comme cela se pratiquait au temps des patriarches. Il est vrai que l'amphytrion de Touggourt n'était autre que le caïd Ali-Bey, le commandant de la province et l'un des descendants du prophète, qui, à ce titre, pouvait se considérer comme plus spécialement astreint à suivre fidèlement les préceptes du Coran. Toutefois les mêmes devoirs sont imposés aux simples membres de la tribu, et il est rare qu'ils cherchent à s'y soustraire.

Mais si l'on est tenu de par la tradition et de par la loi musulmane d'être charitable, il faut ajouter que cette charité se trouve plus ou moins altérée par un

autre trait non moins caractéristique des mœurs orientales, l'influence des préjugés de caste. Voici quelques détails que nous fournit à ce sujet le remarquable ouvrage de M. Letourneux sur la Kabylie (1), que nous recommandons à l'attention de tous ceux qui s'intéressent aux origines des anciennes législations:

« Les Kabyles exercent l'hopitalité sans ostentation, mais généreusement dans la limite de leurs ressources et avec une véritable cordialité, que leur pauvreté rend plus méritoire. L'hôte est toujours traité avec égard et mieux nourri que la famille où il est reçu. Tout voyageur qui connaît un habitant d'un village, peut aller lui demander asile; il n'est jamais éconduit. S'il ne connaît personne, il est l'hôte de tous. Il suffit de dire au premier individu qu'il rencontre: « Je viens comme hôte du village; » il est aussitôt conduit chez l'amin, qui est chargé de veiller à ce qu'il soit traité convenablement, suivant son rang; car les Kabyles, bien que chauds partisans de l'égalité, ont grand égard à la condition des visiteurs.

« Ils les divisent en quatre catégories, qui prennent leur nom du genre de nourriture qu'on leur offre. On compte:

« 1° Les hôtes de distinction, marabouts vénérés, chef de çof (district), hommes de grande famille, en l'honneur desquels il est d'usage d'égorger un mouton ou un bouc; on les appelle, pour cette raison, « hôtes de l'égorgement. »

« Lorsqu'un étranger de grande considération fait un séjour prolongé dans un village, on tue, chaque

(1) Kabylie et les Kabyles, 3 volumes. Paris 1873.

jour, pour lui, un animal (1). L'excédant de viande est vendu au profit du village.

« Les gens peu aisés qui reçoivent, pour leur compte particulier, des hôtes de distinction, se contentent de leur offrir de la volaille. Mais celui qui, pouvant faire mieux, limiterait son hospitalité à ces proportions modestes, serait déconsidéré.

« Chez les Aït-Iraten, une kharouba (clan) porte encore le sobriquet injurieux de « Aït-bou-thaiazit, » fils de l'homme à la poule, parce qu'un de leurs ancêtres s'est borné, par lésinerie, à servir une poule à des visiteurs auxquels leur rang donnait droit à une plus large réception.

« Le couscous offert aux hôtes de cette première catégorie est toujours fait avec de la farine pure de froment; mais il n'est accommodé au beurre et au miel que pour les personnages les plus distingués.

« 2° Les étrangers jouissant d'une considération moindre, et appelés « hôtes de viande sèche; » on leur sert du couscous à l'huile avec de la viande séchée au soleil.

« 3° Les visiteurs de rang inférieur, auxquels on donne seulement du couscous à l'huile sans viande; on les appele « hôtes au couscous. »

« 4° Enfin, les voyageurs appelés « hôtes au pain, » qui ne reçoivent que du pain. Ce sont ceux qui se présentent pour le repas du jour; les étrangers qui passent la nuit au village ont presque toujours du couscous.

« Il y a plusieurs manières de pourvoir aux charges de l'hospitalité; la plus usitée est celle-ci: les hôtes sont nourris, à tour de rôle, par les différentes familles

(1) C'est l'histoire d'Abraham recevant les messages célestes.

du village. Il y a deux tours établis, un pour le couscous et l'autre pour le pain. On commence par l'extrémité du village ; la maison de droite fournit le couscous, et celle qui est située en face, le pain. Lorsqu'on arrive à l'autre extrémité, le tour du couscous passe à gauche, et le tour du pain à droite. »

Il y a plus, le devoir de l'hospitalité est considéré chez certains peuples musulmans comme tellement essentiel, qu'il n'est pas seulement personnel, mais qu'il peut et doit s'exercer par procuration. Ce sentiment a donné lieu chez les Kabyles à une institution particulière qui n'a guère d'analogue en Europe. c'est l'institution de l'*anaïa*, terme arabe qui signifie protection.

L'anaïa est une espèce de firman ou de recommandation accordée à une ou plusieurs personnes par un particulier, une commune ou une tribu. Le porteur de ce sauf-conduit a droit aux mêmes égards que la personne que le délivre. Le Kabyle qui accorde son anaïa doit, sous peine d'infamie, y faire honneur, dût-il s'exposer aux plus grands dangers. La violation de l'anaïa est la plus grave injure que l'on puisse faire à un homme. Celui qui s'en rend coupable est passible des peine les plus sévères, jusques et y compris la peine de mort et la confiscations des biens. L'histoire kabyle est pleine de guerres soulevées par des violations de l'anaïa.

Quelque bizzarre que soit cette institution, on ne saurait lui refuser un certain caractère de grandeur. Malheureusement, comme le fait observer M. Letourneux, la nécessité de ces dévouements est l'indice d'un état social peu avancé, là où l'individu est obligé de se substituer à la loi pour protéger les personnes.

LA POSITION DE LA FEMME

La position inférieure de la femme constitue un autre trait dominant des mœurs orientales. Ici encore on est pas loin de la vérité, en attribuant cette infériorité à l'influence de la vie nomade. Aussi longtemps qu'une tribu mènera une vie errante, sans demeure fixe, sans chez soi, la femme ne trouvera pas l'occasion de faire valoir les instincts d'ordre, de conservation et de précaution dont la nature l'a dotée, elle ne sera qu'un instrument entre la main de l'homme, sans autorité, ni responsabilité. Le sentiment de sa dignité ne trouvant pas l'occasion de se développer, elle n'aura pas pour les intérêts de la famille et du foyer cette sollicitude que développe la conscience de la solidarité matrimoniale, solidarité qui n'est possible qu'à la condition qu'elle soit l'unique compagne de l'homme. La dignité de la femme suppose la monogamie ; elle n'est guère possible avec la polygamie.

Que si maintenant nous examinons la condition actuelle de la femme en Orient, nous trouverons qu'elle est surtout inférieure parmi les tribus complétement nomades, ainsi chez les peuples d'Arabie, chez les Bédouins du désert ; elle n'était pas bien supérieure au temps d'Abraham, qui est bien le type du prince nomade. Si sa femme Sarah jouissait d'une certaine considération en sa qualité d'épouse légitime, il ne paraît cependant pas que le sentiment de la dignité ait été assez développé chez elle pour trouver mauvais que son mari eût d'autres femmes.

Ce n'est que plus tard, lorsque Moïse entreprit de changer le genre de vie de son peuple en cherchant à lui préparer des demeures fixes dans la terre de Ca-

naan, que la polygamie commence à perdre du terrain ; elle n'est plus qu'un privilège des rois qui peuvent encore la pratiquer sur une grande échelle et sans réprobation, tandis que la monogamie est la règle pour les simples particuliers. Nous laissons aux théologiens le soin de décider jusqu'à quel point cette règle était strictement observée.

Cependant l'infériorité de la femme, résultat de la polygamie, avait tellement pénétré dans les mœurs orientales, que celle-ci n'a pu conquérir la dignité qui lui appartient, même là où, sous l'empire des demeures fixes, la monogamie avait remplacé la polygamie.

C'est ainsi que les Kabyles ou Berbères, qui n'ont en général qu'une femme, ne sont cependant pas encore parvenus à lui assigner le rang qui lui appartient dans une société bien ordonnée. En Kabylie, comme en Barbarie, la femme est une chose que l'on achète, aujourd'hui comme au temps des patriarches : et cependant il ne manque pas de dispositions législatives qui fixent les règles relatives au mariage. Nous avons eu l'occasion de nous renseigner sur quelques-unes des pratiques qui ont cours parmi les Berbères des montagnes comme aussi parmi les Bédouins des oasis, et qui ne laissent pas que de présenter un vif intérêt, spécialement pour l'intelligence de certains récits de l'Ancien Testament. Aujourd'hui cependant, nous pouvons faire mieux que de nous en rapporter à nos souvenirs personnels, puisque tout ce qui est relatif au mariage a été réuni et résumé par M. Letourneux dans le remarquable ouvrage que nous avons déjà cité.

Voici quelques-unes des principales règles qui sont encore en usage de nos jours en Kabylie :

« La position de la femme. dans la société kabyle, est effacée et infime. Le mariage, pour ces rudes populations, n'est ni l'union intime de deux êtres dont l'individualité se confond dans une communauté d'affections, ni une société dans laquelle chacun a des droits en harmonie avec ses devoirs : achetée. livrée sans que, le plus souvent, sa volonté intervienne, la femme kabyle n'a pour ainsi dire pas de personnalité légale, c'est une chose humaine.

Il faut, à l'égard du rôle de la femme en Kabylie, se dépouiller des erreurs qu'ont propagées les brillants paradoxes d'éminents écrivains. Si la coutume accorde quelques droits à la mère, elle n'accorde à la femme qu'une impuissante protection, et ne lui laisse de ressources contre l'oppression maritale que la fuite et l'insurrection. La dot qui, dans le Coran, est la condition essentielle du mariage musulman, la dot, dont le droit romain avait fait une institution politique, le « morgengab » de la tribu germanique, n'existe point, en réalité, dans la société kabyle. Le père, à défaut du père, le frère, l'oncle, un agnat quelconque vend la jeune fille. La langue kabyle n'a aucun euphémisme à cet égard et emploie le mot de vente de la femme. Un homme dit simplement, pour annoncer son mariage : « J'ai acheté une femme hier. » On ne dit pas d'un père : « Il a marié sa fille, mais bien : « Il a mangé de sa fille. »

Le Kabyle qui veut se marier consulte d'abord sa tribu (Kharouba) ; le choix de la future est discuté. Il députe ensuite un parent ou un ami qui, dans le plus grand secret, fait des ouvertures au père de la femme ou à celui qui dispose d'elle. Ils débattent ensemble les conditions de l'union future. S'ils se mettent d'accord, une entrevue officielle est ménagée quelques

jours plus tard. Au lieu désigné se rendent le futur ou son père et le père ou le plus proche parent de la femme : des témoins les accompagnent. La future n'assiste jamais à la conférence dans laquelle se règlent définitivement toutes les clauses du mariage. Cette entrevue est l'analogue des fiançailles ou de la lecture du contrat de mariage : on l'appelle « le fath'a secret. »

Elle engage irrévocablement les parties, et si l'une d'elles manquait à la parole donnée, elle serait contrainte de s'exécuter et payerait en outre une amende. Elle entraîne, d'une part, le payement de la *thâmamth* ou prix d'achat ; de l'autre, la livraison de la femme dans un délai qui n'est pas toujours déterminé, mais dont le maximum paraît fixé à une année.

Le jour même de la cérémonie du fath'a secret, les témoins du futur, après être revenus auprès de lui, se répandent dans le village en tirant des coups de feu et proclamant le mariage arrêté.

Le futur envoie au lieu de réunion de la djemâa des figues et des noix, que les habitants se partagent. Il offre un repas à ses témoins, et les femmes du village, réunies chez lui, manifestent leur joie par des chants et des danses.

Au fath'a secret succèdent la remise de la thâmamth et le fath'a public. Au jour fixé à l'avance, le père ou le mandataire du futur se rend, avec un nombreux cortége de parents et d'amis, à la maison de la fiancée, portant en grande pompe l'argent de la thâmamth et les provisions, s'il en a été stipulé dans la première entrevue. Les parents de la fiancée sont réunis et attendent le cortége : la thâmamth est comptée à la vue du public ; les provisions sont livrées, et le représentant du mari offre, au nom de son mandant, quelques vête-

ments ou des objets de parure pour l'usage de la future.

Dans d'autres parties de l'Orient, chez les Bédouins et les Arabes, les règles concernant le mariage sont moins précises qu'en Kabylie, mais c'est toujours le même système. L'avertissement de la femme y est même plus complet. Pas plus qu'en Kabylie, elle n'est consultée sur le choix de son mari ; elle est censée naître et mourir en esclave, alors même qu'on la comble de présents. Lorsqu'une fille vient au monde, la première chose que fait le père, c'est de lui mettre un anneau soit au pied, soit au bras. Cet anneau est changé à mesure que l'enfant grandit. Lorsque la jeune fille vient à se marier, le père lui enlève l'anneau paternel pour le remplacer par celui du fiancé, ce qui signifie qu'elle va passer dans un autre servage. C'est ainsi que, lorsque Abraham délégua son serviteur Eliezer pour aller chercher une femme à son fils, il ne manqua pas de le pourvoir d'un anneau selon la coutume de l'époque. Nous ne serions pas éloigné de croire que l'échange des alliances est une réminiscence de cet ancien usage, avec cette différence qu'aujourd'hui le servage est réciproque, ce qui fait qu'il a cessé d'être un servage. L'islamisme n'a pas adopté cette réciprocité ; aussi ne nous souvenons-nous pas d'avoir jamais vu une alliance au doigt d'un Arabe, tandis que les femmes en sont toujours pourvues.

Il y aura lieu à faire une foule d'autres rapprochements entre les récits de la Bible et les usages encore aujourd'hui existants dans les parties reculées du désert d'Afrique. C'est une étude que nous n'avons fait qu'effleurer, notre mission était avant tout d'étudier la constitution physique du Sahara et d'apprécier, si possible, le rôle qu'il a joué et qu'il joue encore dans l'éco-

nomie de notre hémisphère. L'étude des conditions sociales ne faisait qu'indirectement partie de notre programme ; cependant ce que nous avons observé a suffi pour nous convaincre qu'il y a là une riche mine à exploiter dans l'intérêt de la théologie non moins que de l'histoire.

Nous estimons qu'il y a toujours profit pour la religion, lorsque au lieu de recourir à des explications mystiques ou miraculeuses, on peut expliquer les choses d'une manière naturelle. Nous ne pouvons dès lors qu'encourager les jeunes ecclésiastiques, qui en ont les moyens, à visiter quelques-unes de ces contrées reculées où les anciennes coutumes se sont conservées dans toute leur pureté, persuadés que nous sommes que bien des détails et bien des situations de la Bible leur apparaîtront sous un jour nouveau et plus satisfaisant, lorsqu'ils se seront familiarisés avec les détails de la vie orientale. L'histoire de l'homme aux époques anciennes est trop intimément liée aux conditions du sol et du climat pour qu'il n'y ait pas le plus grand avantage à l'étudier sur place. C'est pourquoi nous estimons qu'une course au désert vaut mieux qu'une année d'université ou de séminaire.

Nous résumons notre exposé dans les propositions suivantes :

1° L'Orient a traversé les mêmes phases de développement que l'Europe ; l'homme y a été d'abord chasseur, puis pasteur, puis agriculteur partout où le climat est de nature à favoriser des demeures fixes.

2° L'état nomade est de nature à favoriser le monothéisme, tandis que l'état agricole est plutôt favorable ou polythéisme.

3° Le contact des deux vocations a provoqué de bonne heure des conflits entre les populations, suivant

qu'elles étaient adonnées à l'une ou à l'autre. Cette opposition explique une foule de situations de l'Ancien Testament.

4° L'état nomade a laissé une empreinte profonde sur l'esprit des populations, qui ne s'est pas effacée même là où l'agriculture a été substituée à la vie pastorale ; elle se traduit en particulier par les règles concernant les devoirs de l'hospitalité et les lois du mariage.

5° Le mahométisme n'a que trop contribué à consolider et à perpétuer ce qu'il y a d'intolérant et d'inflexible dans la civilisation nomade.

LES PIERRES A ÉCUELLES

Là où l'histoire se tait, c'est aux pierres à parler. Cet adage ne saurait mieux s'appliquer qu'au sujet que nous nous proposons de traiter ici brièvement. Il s'agit des monuments les plus primitifs de notre sol, de quelques blocs épars çà et là, mais qui n'en ont pas moins une histoire à raconter. Bien que peu connues comme monuments préhistoriques, ces pierres à écuelles ne sont cependant pas une nouveauté pour les amateurs des anciens souvenirs, car elles sont souvent l'objet d'une certaine vénération de la part du peuple, qui les désigne volontiers sous quelque épithète à sensation, telle que pierres de sacrifices, autels druidiques, pierres des fées, pierres de sorciers, pierres des païens (Heidensteine). etc.

Il n'y a guère qu'un quart de siècle que l'on a commencé à s'enquérir, en Suisse, de leur véritable signification. Ce fut à l'occasion d'un bloc remarquable du pied du Jura vaudois, la pierre de Montlaville, près de Cossonay, qui a été décrite par feu M. Troyon, en 1849. Le savant auteur des «Habitations lacustres» l'envisageait comme un autel de l'époque des palafittes, d'après une certaine analogie qu'elle lui semblait offrir avec les monuments préhistoriques de la Bretagne et de l'Angleterre, sur lesquels on remarque par-

fois des cavités semblables. Ces cavités lui ont valu le nom de *pierre des écuelles*, de la part des habitants de la contrée, et ce nom s'est généralisé depuis. Ce sont ces bassins ou écuelles, qui, au dire de M. de Caumont, le célèbre archéologue français, auraient imprimé à ces sortes de pierre leur signification, étant destinées à recevoir le sang des victimes qu'on y sacrifiait et avec lequel le prêtre aspergeait la foule assemblée. (1)

Il n'est pas impossible qu'une partie des écuelles qu'on rencontre sur les tables ou couvercles des dolmens de la Bretagne et de l'Écosse aient eu cette destination. Ici, en effet, nous nous trouvons en présence de monuments funéraires, et l'on sait que l'habitude d'immoler des victimes sur la tombe des morts illustres était assez répandue dans la haute antiquité. La forme et la position de ces monuments s'y prêtaient d'ailleurs. Il n'en est pas de même des blocs à écuelles de la Suisse. Ce ne sont pas des mausolées. Ils n'ont pas été transportés dans les lieux qu'ils occupent par le travail des hommes, et on n'a pas non plus trouvé jusqu'ici, que nous sachions, dans leurs fondements, non plus que dans leur voisinage immédiat, aucun indice d'incinération, ni d'inhumation, comme c'est quelquefois le cas des menhirs ou pierres levées. Ils sont restés à la place où les ont jadis déposés les anciens glaciers des Alpes, sans avoir subi aucun déplacement dans le cours des âges, ni aucune altération autre que les cavités qui ont été creusées à leur surface.

On a supposé que les pierres à écuelles de la Suisse,

(1) D'autres écuelles, placées dans des cercles druidiques ou dans le voisinage des dolmens, sont supposées avoir servi de réceptacles pour l'eau que l'on employait dans les sacrifices. Enfin, il en est aussi qui se trouvent au sommet de certains rochers, et qui, d'après Caumont, pourraient avoir été employées au dépôt des offrandes.

sans être des mausolées, avaient néanmoins joué un rôle dans les rites religieux ; qu'elles avaient en particulier servi d'autels pour le culte de l'époque (autels druidiques). C'était même l'opinion la plus répandue parmi les archéologues, jusqu'il y a quelques années. Mais il est à remarquer que, si telle avait été leur destination, si les écuelles avaient réellement servi de réceptacles pour recueillir le sang des victimes que l'on immolait, elles seraient placées de manière à retenir ce sang. Or, dans cette hypothèse, elles ne devraient se trouver que sur des surfaces horizontales. C'est incontestablement le cas d'un grand nombre d'écuelles. Mais à côté de celles-ci, il en existe aussi sur les côtés des blocs ; or, ces dernières ne pourraient, dans aucun cas, servir à recueillir un liquide quelconque (Pl. III, fig. 1). Nous verrons plus loin qu'il existe aussi des écuelles sur des parois verticales de rochers, parfois à une hauteur assez considérable. Ce fait, à lui seul, exclut toute idée d'autels (Pl. IV).

Est-ce à dire que les écuelles et les pierres qui les portent n'ont aucune signification ? Loin de là. Il est à peu près certain, au contraire, qu'elles ont été, aux temps les plus reculés, l'objet de l'attention et de la vénération publiques. La superstition et les légendes qui s'y rattachent en font foi. Il est probable aussi que c'est à ces mêmes monuments que se rapportent en partie les édits des rois mérovingiens, proscrivant, sous des peines très sévères, la fréquentation et l'adoration des pierres (1).

(1) Les Conciles, de leur côté, ne se sont pas montrés moins ombrageux en ce qui concerne le culte des pierres. Ainsi nous lisons, dans le Mémoire de M. Ferdinand Keller, qu'un décret du Concile de Tolède, de l'an 681, interdit le culte des pierres ; un autre d'Arles (452) défend d'allumer des flambeaux et d'adorer les sources, les arbres et les rochers. Le Concile de Nantes, du VIIe siècle, ordonne aux évêques de faire déterrer les pierres que les possédés du démon adorent au fond des bois, ou près desquelles ils font des vœux, et de les cacher si bien qu'on ne puisse les retrouver.

LES PIERRES A ÉCUELLES DE LA SUISSE.

En 1863, M. le Dr Ferdinand Keller, dans son 5me *Rapport sur les Habitations lacustres* (1), signalait la présence d'une véritable pierre à écuelle dans la Suisse allemande, au Luterholz, près de Bienne. C'est un bloc erratique de gneiss garni de dix-huit écuelles très distinctes. De même que M. Troyon, M. Keller paraît, dans l'origine, avoir admis une relation entre cette pierre et les petits blocs et galets, également munis de cavités, qui proviennent des cités lacustres, et dont il existe plusieurs exemplaires au Musée de Bienne. M. Keller a reconnu depuis que les galets à écuelles qu'on retire des stations lacustres appartiennent à un autre ordre de phénomènes, et qu'ils servaient probablement à quelques usages domestiques, peut-être pour broyer des céréales ou d'autres matières.

Avant de traiter de la signification de ces mystérieuses pierres, il importe que le lecteur se fasse une idée de l'aspect, de la forme et des dimensions de ces cavités, qu'on désigne sous le nom d'*écuelles*. J'ai reproduit, à cet effet, (Pl. IV) un croquis de la pierre de Montlaville, que je dois à l'obligeance de M. Vionnet. Voici la description qu'en donnait, en 1849, M. Troyon :

« Ce bloc est long de dix pieds et demi, sur quatre à cinq de largeur ; il présente une surface, en triangle allongé, à peu près isocèle, dont le sommet ne s'élève qu'à un pied et demi au-dessus du sol, tandis que la base du triangle est presque à fleur de terre. Ses côtés descendent verticalement dans le sol. Les habitants de la contrée l'appellent *la pierre des écuelles*, parce qu'elle

(1) Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft in Zürich, Vol. XIV.

porte sur sa surface des bassins taillés dans le granit. Ces bassins sont au nombre de vingt-cinq ; trois sont ovales et les vingt-deux autres ont la forme d'une demi-sphère concave. Le plus grand mesure neuf pouces de diamètre sur quatre et demi de profondeur, et les plus petits ont à peine deux pouces d'ouverture ; quelques rainures peu nettes courent en sens divers et aucun ordre apparent n'a présidé à la disposition des bassins. »

Il y a quelques années, on comptait une cinquantaine de pierres à écuelles en Suisse, dont une vingtaine dans la Suisse française. Mais le nombre s'en augmente d'année en année, depuis qu'elles font l'objet de l'attention des archéologues et surtout des géologues. Malheureusement on n'a commencé à s'en occuper qu'à une époque récente, alors qu'on était déjà en train d'exploiter les blocs erratiques sur une grande échelle pour les constructions. Si l'on considère la quantité énorme de blocs qui ont disparu du sol suisse par le ciseau des tailleurs de pierre italiens (des *graniteurs*) depuis un quart de siècle, on conçoit sans peine qu'il a dû se trouver, sur ceux que l'on a exploités, un nombre considérable d'écuelles qui auraient pu fournir des données intéressantes sur leur distribution. Malgré cela, il doit en rester encore à découvrir. Nous avons la conviction que Messieurs les forestiers parviendraient à en trouver, s'ils voulaient examiner à ce point de vue les nombreux blocs isolés dans les forêts de la plaine et du Jura.

C'est encore à M. le Dr Ferd. Keller qu'appartient le mérite d'avoir le premier traité la question des pierres à écuelles à un point de vue général et vraiment scientifique dans un mémoire célèbre intitulé : « *Die Zeichen oder Schalensteine des Schweiz* — Les pierres à signes ou à écuelles de la Suisse (1). »

(1) *Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft in Zürich.* Vol. XVII.

Ce qui distingue, dit-il, les pierres à écuelles des autres blocs erratiques, c'est d'être pourvues d'un certain nombre de cavités circulaires, creusées d'ordinaire à leur face supérieure et mesurant de trois à quinze centimètres de diamètre et quinze à quarante-cinq millimètres de profondeur. » Ces cavités ont en général peu d'apparence, et celui qui ne se doute pas de leur signification les prend au premier abord pour des effets de la désagrégation. Mais lorsque un observateur, familier avec les reliques des temps passés, vient à découvrir sous la mousse séculaire d'un bloc perché au sommet d'une colline un certain nombre de ces cavités, il ne doute plus que ce bloc, malgré son apparence frustre. ne rentre dans la catégorie des monuments des plus anciens âges.

Le nombre des écuelles d'un même bloc est très variable. Parfois il n'y en a que deux ou trois; d'autres fois on en compte vingt et jusqu'à soixante, de façon que toute sa surface, ainsi que les bords et les saillies en sont garnis. L'intérieur des écuelles n'est parfaitement lisse que dans les exemplaires bien conservés; mais même lorsqu'elles ont perdu leur régularité, on constate encore l'intention de les rendre aussi régulières et aussi propres que le permettait la nature de la pierre et les instruments dont disposaient les sculpteurs primitifs.

Parfois les écuelles sont combinées avec d'autres incisions. Ce sont ou bien des gouttières qui réunissent deux ou plusieurs écuelles, ou bien des cannelures qui partent d'une écuelle pour gagner le bord du bloc.

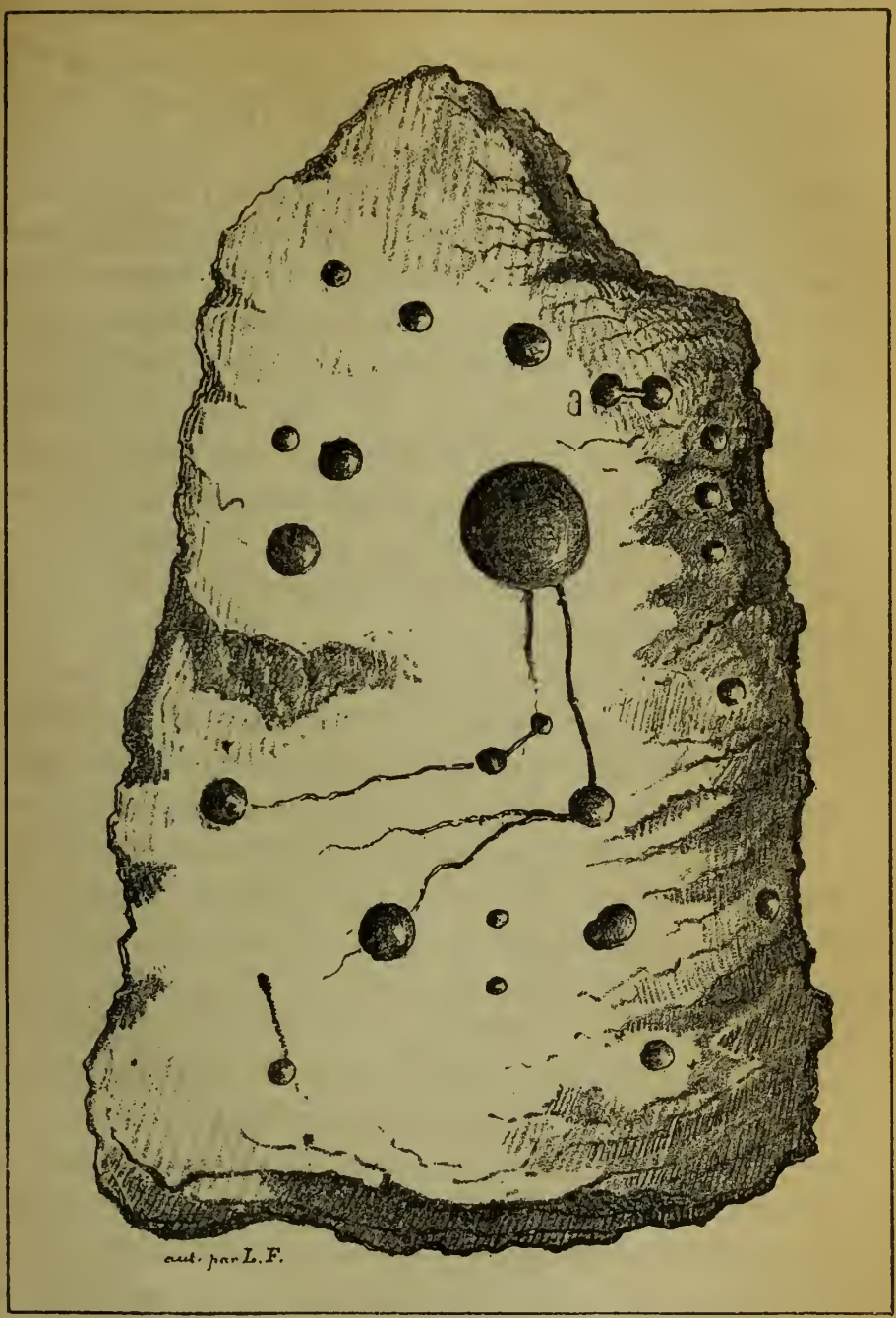
Malgré cela on peut facilement se méprendre sur l'authenticité de certaines sculptures, et nous ne serions pas étonné si l'on venait à démontrer un jour que, parmi les nombreux blocs à écuelles qu'on a signalés, il y en

a d'apocryphes, soit que les cavités proviennent de la disparition de quelque noyau, d'une concrétion, d'un fossile globuleux ou d'une géode. C'est surtout lorsqu'il s'agit de blocs schisteux ou calcaires que la circonspection est commandée.

En revanche l'authenticité est à peu près certaine, lorsque les écuelles présentent un certain groupement régulier, lorsqu'elles sont alignées, ou bien lorsque deux écuelles sont *conjuguées*, c'est-à-dire reliées par un sillon, de manière à imiter l'empreinte d'un pied ou d'un haltère, ou bien encore (Pl. IV, fig. 1 *a*) lorsqu'elles sont associées sur la même pierre avec d'autres signes, tels que des anneaux concentriques, qui ne peuvent être l'effet de la décomposition ; à plus forte raison, lorsque certaines écuelles sont entourées d'un ou de plusieurs cercles sculptés.

Ces anneaux, très communs en Angleterre, ne sont pas complétement étrangers à la Suisse. M. Natsch en a décrit et figuré un exemple sur un rocher de conglomérat (sernifite) dans le Weisstannenthal, à dix minutes environ du village de Mels, canton de St-Gall (1). Malheureusement ce rocher a été détruit depuis lors. On remarquait autour de l'une des écuelles deux anneaux dont l'un, l'extérieur, mesurait cinq pouces. Ce qui ajoutait encore à l'intérêt de cette découverte, c'est qu'il se trouvait, sur le même rocher, une quantité d'écuelles ou simples cavités mesurant de un à quatre pouces et demi de diamètre. Il devait donc exister un rapport, une parenté entre les écuelles et les cercles. Ces cercles rappelaient, à bien des égards, ceux qu'on retrouve si souvent reproduits comme ornements sur les armes, les ustensiles, les parures et la poterie de l'âge de bronze.

(1) Indicateur d'antiquités suisses pour 1874. Pl. I. fig. 1.



Pierre à écuelles de Mont-la-ville 1/30

M. Vionnet à son tour a réuni dans un magnifique ouvrage in-folio, (1) les blocs erratiques les plus remarquables de nos environs et les plus populaires, soit par leurs dimensions, soit surtout par les signes commémoratifs qui s'y trouvent gravés. Ces derniers sont essentiellement des écuelles. Ces monuments primitifs se trouvent de préférence au pied du Jura, entre Yverdon et Genève. Ils sont relativement moins nombreux dans la plaine Suisse. Il résulte de l'étude qu'en a faite M. Vionnet que, chez nous, les écuelles se trouvent à peu près exclusivement sur des blocs erratiques. On choisissait de préférence pour cet usage les blocs de roche dure, spécialement les granits et les gneiss. Un seul, le bloc du Toleure, se compose de calcaire. La pierre de Montlaville, par contre, est composée d'un schiste très résistant, de schiste chlorité des Alpes pennines.

Depuis la publication de ces deux ouvrages capitaux, qui ont paru, l'un en 1870, l'autre en 1872, le nombre de blocs à écuelles s'est encore augmenté et, parmi les nouveaux venus, il s'en trouve de forts remarquables, qui ont été décrits dans l'*Indicateur* de 1874, par M. le professeur Bachmann. Ils se trouvent tous aux environs de Bienne. L'un de ces blocs, déjà mentionné par M. Keller, était connu dans la contrée sous le nom de « petit bloc des païens » (kleiner Heidenstein), en opposition à un plus grand, mais sans écuelles, qui porte le nom de « grand bloc des païens. » L'un et l'autre sont de gneiss, et un troisième, de même nature et de même origine, décrit par M. Bachmann, selon toute probabilité d'origine valaisanne, a été transporté à Berne par les soins de l'administration du Musée, et nous verrons

(1) Les monuments préhistoriques de la Suisse occidentale et de a Savoie. Album de photographies avec texte. Lausanne 1872.

qu'il a été l'objet de discussions intéressantes. Un autre a été placé à l'entrée du musée de Bienne. Enfin M. Bachmann nous a fait constater, tout récemment, un bloc erratique de un mètre, composé de granit du Grimsel, qui se trouvait à Utzingen, à deux lieues de Berne. On remarque à sa surface sept écuelles de quatre centimètres, qui sont très bien polies et évidemment authentiques. Il vient également d'être transporté à Berne par les soins de M. de Fellenberg. Il existe aussi plusieurs blocs à écuelles aux environs de Zurich, dont deux ont été transportés dans l'enclos de la colonne météréologique près de la Wasserkirche, à Zurich. Les écuelles y sont cependant moins distinctes que sur les blocs de Berne.

A l'occasion de ces nouvelles découvertes la question de la signification des écuelles s'est de nouveau posée. Abandonnant l'idée de réceptacles pour le sang des victimes, on était arrivé, de certain côté, à envisager tous les signes archaïques, et par conséquent aussi les écuelles, comme de simples décorations. Cette explication pourrait, à certains égards, se justifier au point de vue de la Grande-Bretagne, où les signes sont plus compliqués. M. Simpson (1) en signale, en effet, des exemples frappants sur des monuments mégalitiques, qui ne peuvent guère être que des décors. Mais il y a loin de ces sculptures aux simples écuelles de nos blocs erratiques, qui n'ont absolument rien d'ornemental.

Des esprits un peu trop positifs ont voulu voir dans les blocs à écuelles des espèces de pierres milliaires, et peut-être a-t-on même songé à considérer les écuelles comme indiquant des unités de distance. Cette opinion n'a cependant pas pu s'accréditer, par la raison que les blocs ainsi marqués se trouvent souvent con-

(1) Simpson Archaic sculptures of cups, circles, etc. upon stones and rocks in Scotland, England and other countries Edinburgh 1867.

centrés sur des espaces relativement restreints, tandis que les districts avoisinants en sont complétements privés.

Selon d'autres antiquaires (M. Westropp), les écuelles n'auraient aucune signification ; elles ne seraient autre chose que le produit de l'oisiveté des peuples primitifs qui se seraient amusés à creuser de petits trous sur les blocs les plus en vue, en choisissant, à cet effet, les surfaces les plus larges et les mieux exposées, de même qu'on voit encore de nos jours les bergers graver l'image du soleil, de la lune et d'autres objets sur les rochers autour desquels paissent leurs troupeaux. Il est possible, en effet, que cette explication toute simple s'applique à quelques blocs, mais il est évident qu'elle est insuffisante pour le grand nombre, par la raison qu'une pierre ne devient pas un monument ni un objet de vénération, parce qu'un berger préhistorique s'est plu à y creuser quelques trous. Cette théorie explique encore moins la superstition et les légendes dont ces pierres sont l'objet, non plus que le fait que ce sont les blocs de granit, c'est-à-dire les plus durs, qui ont été choisis pour recevoir ces sortes de sculptures, tandis que les blocs de calcaire auraient été beaucoup plus faciles à tailler.

D'un autre côté, il nous est tout aussi impossible de trouver dans l'arrangement des écuelles rien qui rappelle même de loin une écriture alphabétique ou une épigraphie quelconque. On ne découvre rien de régulier, ni dans la distribution, ni dans la grandeur des écuelles ; elles sont groupées au hasard, sans égard à leur dimension. Cette absence de toute règle a conduit quelques archéologues suisses à se demander si peut-être on n'avait pas voulu imiter certaines constellations de la voûte céleste. On cite en particulier un bloc

des environs de Bienne, celui-là même qui a été transporté au Musée de Berne, dont les écuelles simulent plus ou moins la constellation de la grande Ourse. Il sera prudent en tous cas d'attendre que d'autres blocs à écuelles viennent confirmer cette interprétation. Ce qui est incontestable, c'est qu'il s'agit ici de cavités artificielles creusées intentionnellement par l'homme. Nous ne saurions dès lors nous ranger à l'opinion de notre éminent collègue, M. de Bonstetten, lorsqu'il prétend, dans un ouvrage récent, que toutes les pierres de ce genre sont exclusivement du domaine de la géologie, en d'autres termes, qu'elles n'ont pas été travaillées. Elles sont sans doute plus frustes et moins frappantes que les monuments funéraires de la Bretagne, mais elles n'en trahissent pas moins la main de l'homme. Nous ne pensons pas qu'un géologue quelque peu exercé puisse s'y tromper, et prendre, par exemple, les écuelles qui se voient sur le bloc du musée de Bienne, pour des cavités provenant de noyaux amphiboliques qui se seraient décomposés.

Mais, nous demandera-t-on, si les écuelles de nos blocs erratiques ne sont ni des ornements, ni des bornages, ni des hiéroglyphes, ni de simples fantaisies, produit de l'oisiveté des pâtres, que signifient-elles donc? Nous pensons avec M. le Dr Keller qu'elles avaient pour but essentiel de marquer d'un signe indélébile certains blocs destinés à rappeler une circonstance ou un événement dont le souvenir était de nature à se perpétuer. Il était sans doute réservé à la tradition orale d'en interpréter la signification et de la transmettre de génération en génération. Les pierres ainsi marquées revêtaient de la sorte un caractère monumental, dans l'acception la plus primitive du mot, à l'instar des menhirs et des blocs que les patriarches

élevaient en commémoration d'un évènement important. Elles étaient les auxiliaires naturels de la tradition sans en être les interprêtes, comme c'était peut-être le cas des dessins et des tatouages compliqués qui se trouvent ailleurs sur les monuments mégalithiques. Cela était plus que suffisant pour les rendre populaires. Il n'y a rien de surprenant à ce qu'elles aient été l'objet d'une certaine vénération, puisque, comme nous le verrons plus loin, elles le sont encore de nos jours dans certaines parties de l'Europe, où elles sont connues sous le nom de « pierres sacrées. » C'étaient les fétiches du temps.

Il reste à expliquer par quel moyen on parvenait à creuser ces bassins ou écuelles dans le granit. Au premier abord, on s'imagine qu'ils ont dû être taillés avec des outils en métal, en fer ou en acier. Mais, comme en Suisse le fer et l'acier sont relativement récents et que les pierres à écuelles datent d'une époque incontestablement plus ancienne, on s'est trouvé assez embarrassé pour expliquer comment l'on avait pu entailler sans l'aide du métal des pierres aussi dures. Le même problème s'était déjà posé en France au sujet des sculptures beaucoup plus compliquées qui se voient sur les dalles de granit des dolmens de la Bretagne. Au lieu de se livrer à des conjectures, on eut recours aux moyens pratiques; on essaya de reproduire sur des dalles de même nature des dessins semblables avec des ciseaux en métal et avec des éclats de silex. Les premiers s'émoussèrent sans produire aucun effet, tandis qu'on réussit fort bien avec les silex. La même expérience a été répétée pour les écuelles et anneaux par Simpson. Au moyen d'un marteau de bois et d'un silex de trois pouces de long et de un pouce de large, il tailla en deux heures les deux tiers d'un cercle de sept pouces de

diamètre, le cercle ayant un pouce de large et un quart de pouce de profondeur. Par conséquent la gravure des signes archaïques et à plus forte raison le creusage des écuelles n'exige pas nécessairement l'usage des métaux, pas plus que les trous des marteaux en diorite des stations lacustres de l'âge de la pierre, que l'on sait aujourd'hui avoir été forés au moyen de fin sable, et d'un cylindre (en corne ou en os) mis en mouvement par un archet.

LES PIERRES A ÉCUELLES DANS LES AUTRES PARTIES DE L'EUROPE.

Il peut paraître extraordinaire que jusqu'ici on n'ait encore signalé des pierres à écuelles, ni en Italie, ni en Autriche, et pourtant les bloc erratiques ne font défaut dans aucun de ces pays. Nous ne désespérons cependant pas de les voir apparaître quelque jour au pied méridional des Alpes, la terre classique du paysage morainique. Nous aimons aussi à nous persuader que nos éminents collègues de Bavière et d'Autriche fineront par les découvrir. Il en sera comme des blocs et galets rayés, dont on a longtemps contesté la présence et qui aujourd'hui se rencontrent partout dans la zône morainique.

LES PIERRES A ÉCUELLES DE L'AUVERGNE ET DU DAUPHINÉ.

Jusque dans ces derniers temps on ne connaissait, en fait de pierres à écuelles dans le Centre et l'Est de la France, que celles de la Haute-Loire qui ont été

décrites par le savant archiviste du Puy, M. Aymard (1).

Dans une contrée comme l'Auvergne, dont les montagnes ont jadis été couvertes de glaciers qui ont transporté des blocs et des moraines dans différentes directions, on devait s'attendre à voir les blocs erratiques jouer le même rôle et servir aux mêmes pratiques qu'en Suisse et dans les autres pays d'Europe, qui ont conservé des traces de l'ancienne invasion des glaces. Aussi les blocs de la Haute-Loire sont-ils justement célèbres pour leur belle conservation, aussi bien que par les légendes qui s'y rattachent.

« Les écuelles, nous écrit M. Aymard, ont évidemment trait à des usages religieux et indiquent des pierres saintes, elles sont assez fréquentes aux limites des antiques *pagi ;* mais on en trouve aussi dans d'autres lieux et aux bords des sources miraculeuses, des fontaines saintes, etc. On signale comme particulièrement remarquable un groupe de trois blocs à écuelles près de Malava (2).

Le Dauphiné a aussi aujourd'hui ses blocs à écuelles bien caractérisés. Il y a un an que nous n'avions aucun monument de ce genre à signaler dans cette province,

(1) Annales de la Société d'agriculture du Puy. Tom. XXII, XXIV et XXX.

(2) M. H. Marlot a signalé sur le pourtour du Morvan, dans les départements de la Côte-d'Or et de l'Yonne, un certain nombre de blocs de granit munis de cavités et qu'il désigne sous le nom de *pierres à bassin ;* elles ont, dit-il, toutes leur appellation propre et sont l'objet de récits et de légendes où le Sabbat, les dames, les fées, le diable, jouent un grand rôle. C'est là évidemment une présomption en faveur de leur origine archaïque ; mais il est à remarquer que les dimensions des cavités ou bassins sont beaucoup plus considérables que celles de nos écuelles, en sorte que leur identité ne nous paraît pas encore démontrée. — *Matériaux* pour servir à l'histoire primitive de l'homme. Tome VI, p. 506, et VII, p. 353.

mais nous ne doutions pas que, du moment que l'importance du phénomène serait évidente aux yeux des géologues lyonnais, ceux-ci ne manqueraient pas de mettre leur science et leur zèle au service de cette nouvelle étude. Un appel chaleureux en faveur de ce vieux monument vient d'être publié par M. Niepce, conseiller à la cour de Lyon, engageant tous les géologues et amateurs des anciens souvenirs à diriger leur attention vers ces témoins d'un autre âge (1).

En attendant, nos éminents collègues de Lyon MM. Falsan et E. Chantre, qui ont déjà rendu tant de services à la géologie et à l'archéologie du bassin du Rhône, s'étaient mis à l'œuvre. Leurs efforts ne devaient pas tarder à être couronnés de succès, puisque nous pouvons signaler aujourd'hui deux blocs erratiques ornés d'écuelles, dont l'un situé en Bugey et l'autre près de Lyon, dans la plaine dauphinoise. Le plus remarquable de ces deux blocs, celui du Bugey, gisait dans la vallée de Fusans, sur le bord du chemin de Bogniers, à deux cents mètres au nord du hameau de Thoys, commune d'Arbignieu, et à trois kilomètres au sud-est de Belley (Département de l'Ain). Ce curieux bloc a été acquis par M. A. Falsan, qui, pour en assurer la conservation, l'a fait transporter dans une de ses propriétés à quelques dixaines de mètres de la station primitive, après en avoir fait don à l'Etat, pour être gardé comme monument scientifique, sous la surveillance de l'Académie des sciences.

Voici la description que fait M. Falsan de ce monument désormais célèbre :

« C'est un bloc erratique de grès anthracifère, dépendant de l'ancien terrain glaciaire alpin : sa forme géné-

(1) M. Niepce. Appel pour la recherche et l'étude des pierres à écuelles et à bassins dans les environs de Lyon. Lyon 1878.

rale est celle d'un ovale irrégulièrement dessiné et tronqué à ses deux extrémités. Son grain est assez fin, et sa couleur est grisâtre; quelques veines et quelques petits cailloux de quartz laiteux se détachent en blanc sur le fond. Sa dureté est très grande ; les grès et les poudingues anthracifères ont fourni à notre terrain erratique les blocs qui ont le mieux résisté à l'influence des agents atmosphériques et à la plupart des autres causes de destruction. Sa longueur est d'environ un mètre cinquante centimètres ; sa largeur de quatre-vingt-dix centimètres, et son épaisseur de soixante. Sa face supérieure, qui n'est que légèrement bombée, est grossièrement unie ; elle est ornée d'une soixantaine d'écuelles ; sur les autres côtés on n'en voit aucune. Ces écuelles sont simples ou conjugées deux à deux ou trois par trois ; les simples sont parfaitement circulaires et parfois demi-sphériques. La plus large n'a que huit centimètres de diamètre ; mais les autres n'en ont souvent que cinq. Quant à leur profondeur, elle varie entre trois centimètres et quelques millimètres ; parfois les cupules sont si peu profondes qu'on les voit à peine : c'est ce qui rend assez difficile la détermination exacte de leur nombre.

« Le bloc de Thoys a quelque analogie avec celui de Mont-la-Ville que nous avons décrit et figuré plus haut, mais il ressemble encore plus à une autre pierre à écuelles du canton de Vaud, la pierre de *Phébou*, située dans le bois des Fattes, près de Burtigny.

« Si quelques écuelles du bloc de Thoys sont mal indiquées, la plupart sont très nettes, très apparentes, et pour les apercevoir il n'est pas nécessaire d'avoir un coup-d'œil très observateur. Aussi les habitants du pays avaient depuis longtemps remarqué cette *pierre bise* (1)

(1) Nom donné par les habitants du Bugey à tous les blocs erra-

et l'avaient appelée la *Boule de Gargantua*. Ils prétendaient que le géant l'avait ramassée de l'autre côté du Furans, à plus d'un kilomètre de distance, au hameau du Plâtre et l'avait lancée comme une boule près de Thoys. Pour eux les écuelles, qui seules ont pu attirer leur attention sur ce bloc, ne sont autre chose que les empreintes des doigts du géant. Enfin pour mieux établir la liaison qui existe entre la pierre à écuelles en question et celles de la Suisse, j'ajouterai qu'on a recueilli près de Thoys, dans la vallée du Furans, dans le Vatromey, dans les grottes de Pierre-Châtel, etc., des silex taillés et des haches en pierre polie.

« Quant à cette appellation de *Boule de Gargantua*, elle provient d'une coutume assez répandue dans notre pays de consacrer à l'illustre héros de Rabelais la plupart des objets qui étonnent par leur grandeur ou par leur caractère merveilleux.

« Près du camp de Sathoney il y avait aussi un bloc erratique appelé le *Palet de Gargantua* et dans le pays de Gex, à Arbère, près de Divonne, on voit deux énormes blocs, l'un de gneis, l'autre de conglomérat anthracifère, appelés le *Palet* et la *Boule* de Gargantua.

« La seconde pierre à écuelles que j'ai à signaler apparaît dans un champ, à Décines, au nord-est de Lyon. Elle est connue sous le nom de *Pierre Fitte, Fritte* ou *Frette*. Elle gît aujourd'hui par terre, mais il y a une cinquantaine d'années elle était debout et se dressait comme un menhir au milieu de ce champ. Elle a été renversée par le propriétaire qui voulait la détruire et qui heureusement renonça à son barbare projet. C'est un énorme fragment de granit de huit mètres soixante centimètres de longueur au-dessus du sol, et de un

tiques, *pierre bise, pierre grise*, par opposition avec les calcaires blonds des formations géologiques locales.

mètre d'épaisseur. Sur la face latérale apparente il y a sept bassins un peu irréguliers, disposés en ligne droite le long d'une fissure ou d'un sillon qui les relie entre eux et qui divise, à peu près en deux parties égales, la face de la pierre où sont gravés ces ornements.

M. Falsan ajoute : « à l'époque où M. Chantre et moi nous avons étudié ce menhir, nous avions certains doutes sur l'origine de ces écuelles, et nous étions tentés de ne les regarder que comme des accidents naturels, car d'après les idées admises alors de ne voir dans les écuelles que des bassins creusés pour recevoir le sang des victimes immolées sur les autels, nous ne pouvions admettre que ces cupules eussent été creusées avec intention sur une surface qui s'élevait perpendiculairement, lorsque le menhir était debout ; mais puisque on sait aujourd'hui que dans plusieurs contrées des écuelles ont été creusées sur des surfaces perpendiculaires, j'ai cru pouvoir surmonter nos premiers doutes et classer la *Pierre Fitte* de Décines à la suite de la *Boule de Gargantua*.

« Quant à la signification des ornements qui recouvrent ces blocs remarquables depuis les Indes jusqu'en Ecosse, je dirai simplement que le culte de la pierre semble aussi dans notre région s'être rattaché au souvenir pieux des mânes des défunts, « c'est-à-dire à l'idée de la continuité de l'existence ou de son renouvellement par la génération. » Ces anciennes croyances, dont on reconnaît les vestiges dans une foule de lieux, ont aussi laissé des traces dans nos mœurs populaires. Si les femmes qui désirent ardemment le bonheur d'avoir des enfants ne vont pas, comme sur les bords du Gange, arroser avec une eau sacrée les écuelles et les signes gravés sur les rochers, du moins, il y a quelques

années, dans le village de Mouthier, en Bresse, les mères qui venaient de voir mourir leurs enfants allaient les rouler sur la pierre de Saint-Vit, dans l'espérance de les voir revenir à l'existence. Dans l'Oisans, les filles et les veuves qui voulaient trouver un mari, montaient à l'oratoire de Brandes et restaient longtemps prosternées devant l'autel en tenant entre leurs genoux une sorte de Terme en pierre, de forme conique et appelée la Pierre de *Saint-Nicolas*. Les plus dévotes, en gravissant cet oratoire, choisissaient la pierre la plus aiguë qu'elles pouvaient trouver et la déposaient en offrande au pied du Saint.

« Et non loin de la pierre à écuelles de Thoys, lorsque les jeunes filles et les veuves allaient en pèlerinage à l'antique chapelle de Saint-Blaise, certaines pratiques bizarres auxquelles elles se livraient pour obtenir un époux dans l'année, pourraient bien rentrer dans le même ordre de superstition et rappeler un culte presque disparu depuis l'âge de la pierre.

BLOCS A ÉCUELLES DANS LA SAVOIE.

La Savoie aussi a fourni son contingent de monuments archaïques, au nombre desquels se trouvent aussi des pierres à écuelles.

M. L. Revon vient de faire l'énumération dans un article récent de la *Revue savoisienne* (1). Si toutes ne sont pas également authentiques, il en est cependant plusieurs qui méritent d'être prises en sérieuse considération, surtout à raison du fait qu'elles sont, comme en France, l'objet de légendes et de superstitions. M.

(1) La Haute-Savoie avant les Romains. *Revue savoisienne* 1878, p. 86.

Revon cite en particulier un bloc de gneiss près de la limite de Publier, vers le Benne, dont la face supérieure est garnie d'écuelles mesurant de quatre à douze centimètres de diamètre. C'était le lieu de réunion de la *Chette* ou assemblées des sorcières. Le même savant rapporte que feu M. Troyon visita en 1856 la *pierre d'Epeneuz*, entre Féternes et Vaugron. Cette pierre qu'on venait de faire sauter pour l'employer à la construction de l'église et dont un fragment a été transporté à Lausanne, était munie de petits bassins; de même que la précédente, elle était hantée par la chette. M. Revon a observé à son tour dans la même commune deux autres pierres à écuelles; l'une est une plaque de gneiss de un mètre trente centimètres sur un mètre, et épaisse de quinze centimètres; la moitié de l'une des faces présente une douzaine de bassins ayant quatre à cinq centimètres de diamètre et une profondeur de deux centimètres; l'autre pierre est un bloc erratique en roches feuilletées de plus de quatre mètres, posé à plat dans le vignoble dit « Sous l'Evauz », sur une pente à l'est près de la Dranse; à sa surface se voient des écuelles larges de huit à dix centimètres et profondes de trois à quatre, dont les stries concentriques montrent clairement le travail de l'homme. Nous n'avons aucun doute qu'on finira par en découvrir aussi dans les autres districts de la Savoie.

Tous ces blocs sont jusqu'ici concentrés dans un seul district de la Savoie, celui de Thonon, sur le bord du Léman. Nous ne doutons pas que, maintenant que l'éveil est donné, on ne finisse par en découvrir aussi dans les autres districts.

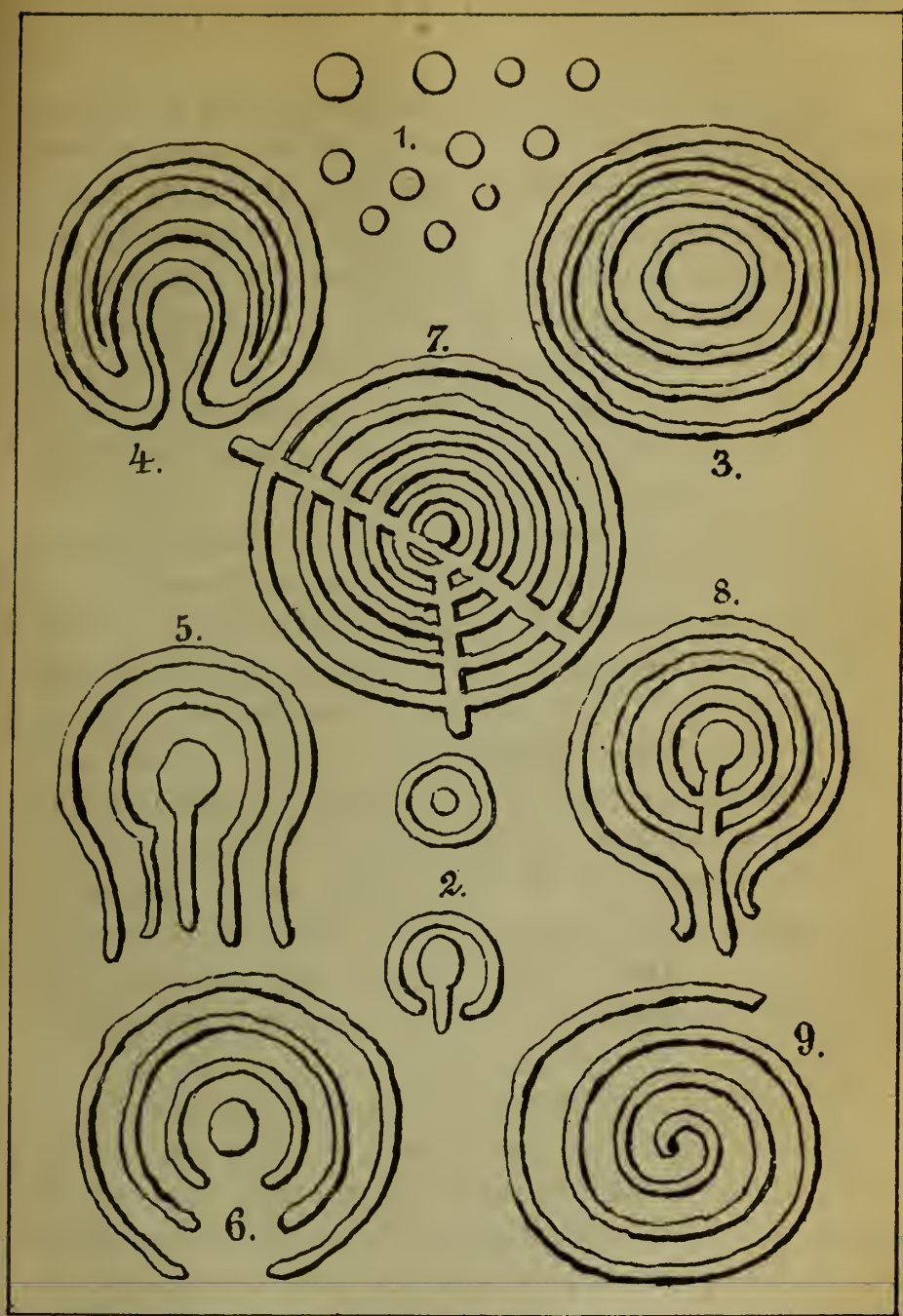
LES PIERRES A ÉCUELLES DE LA GRANDE-BRETAGNE.

Si l'Europe continentale est relativement pauvre en sculptures préhistoriques, les îles britanniques en sont par contre abondamment pourvues. Il y a longtemps aussi que ces sculptures ont attiré l'attention des savants anglais. Après avoir fait l'objet d'études spéciales sur plusieurs points du Royaume-Uni, en particulier dans le Nothumberland (1), elles ont été étudiées à un point de vue général par l'illustre chirurgien, Sir J.-Y. Simpson d'Edimbourg, dans un ouvrage justement célèbre que nous avons cité plus haut.

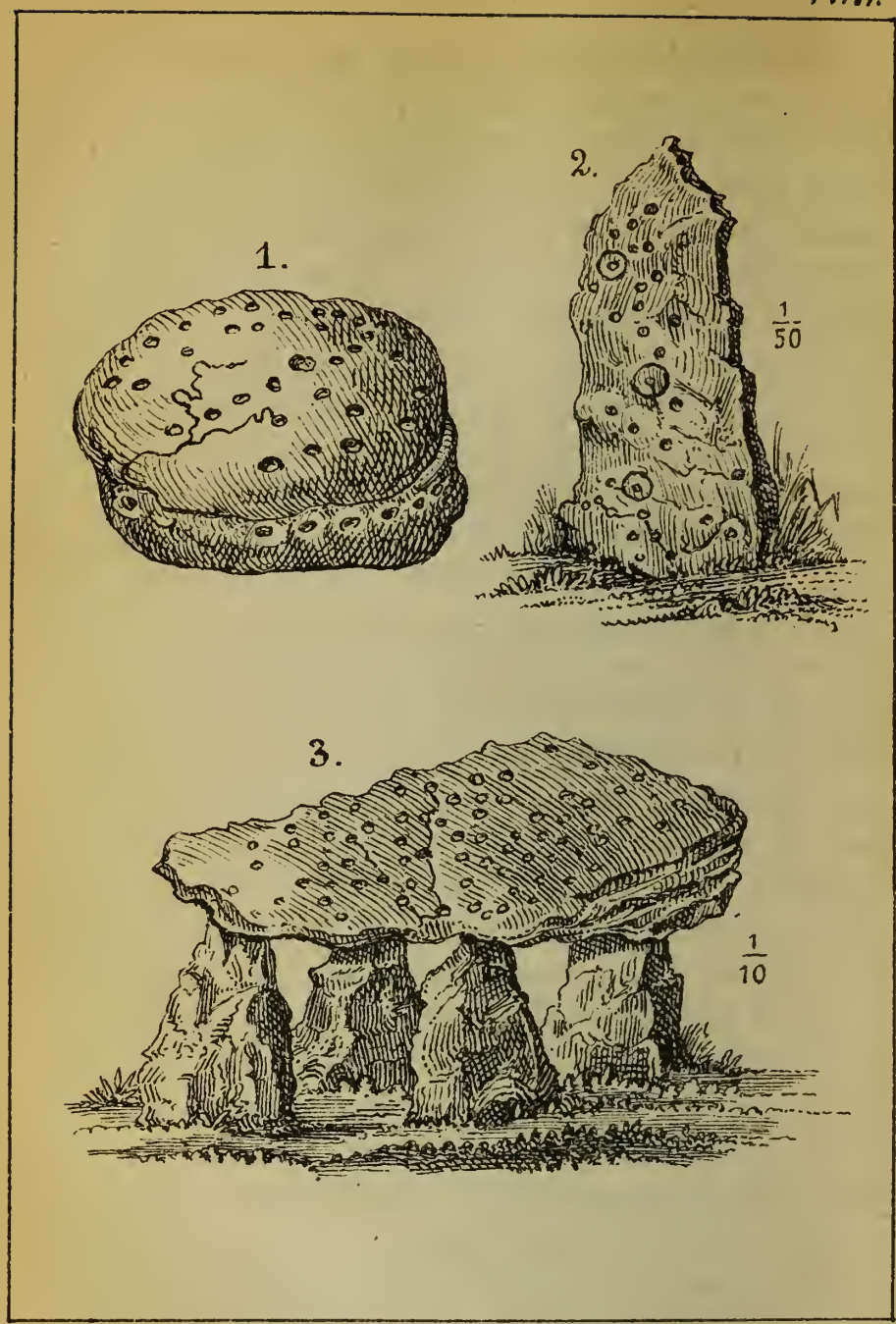
Les écuelles en particulier y sont nombreuses ; on en signale à peu près dans toutes les provinces qui ont conservé des traces de l'époque préhistorique. Mais elles s'y trouvent dans des conditions beaucoup plus variées que chez nous. On ne les rencontre pas seulement sur des blocs erratiques, mais aussi sur des monuments en pierre brute (dolmens et menhirs). Lorsqu'il n'y a que des écuelles, elles se trouvent le plus souvent distribuées au hasard sans ordre apparent; d'autres fois elles sont alignées en séries verticales ou horizontales. Dans ce dernier cas, leur disposition est une preuve concluante en faveur de leur origine artificielle.

Ce qui donne un intérêt tout spécial aux pierres à écuelles de la Grande-Bretagne, c'est leur association fréquente avec d'autres signes et tatouages. Nous avons reproduit d'après Simpson (Pl. V) quelques-uns de ces signes. Les plus simples sont les plus nombreux; ce sont aussi ceux qui se trouvent le plus souvent réunis

(1) The ancient british sculptured rocks of Northumberland and the eastern borders, by George Tate 1865.



Signes archaïques divers qui accompagnent les écuelles.



1. Bloc à écuelles de Falköping (Suède) 2. Monolithe de Ballimenach (Ecosse.) 3. Dolmen de Ratho (Ecosse.)

aux écuelles. Il est probable que dans l'origine on se bornait à creuser de simples fossettes (fig. 1) : puis on les entoura, suivant les circonstances, d'un ou de plusieurs cercles qui étaient tantôt fermés (fig. 2 et 3), tantôt ouverts (fig. 4 et 5) ou bien combinés avec des rayons qui les traversent (fig. 8) ou des espèces de tiges qui pénètrent dans leur intérieur (fig. 7). D'autres fois, mais plus rarement, c'étaient des spirales (fig. 9). Plus tard on y a ajouté des tatouages parfois très compliqués, tels qu'on les rencontre sur les dalles des grands tumulus de l'Irlande et de la Bretagne.

Mais le résultat le plus significatif de l'étude des signes archaïques de la Grande-Bretagne, c'est leur fréquence sur les monuments mégalithiques. Il y en a sur les dolmens aussi bien que sur les menhirs. C'est ainsi que la table du dolmen de Ratho (Ecosse) est toute garnie d'écuelles à sa surface (Pl. VI fig. 3). Il en est de même du Menhir de Bellimenach (Ecosse) qui offre à la fois des écuelles simples et d'autres qui sont entourées d'un anneau (Pl. VI fig. 2). Il y a lieu d'insister tout particulièrement sur ce fait, attendu qu'il établit d'une manière irréfutable la contemporanéité des deux phénomènes, car on ne peut admettre, en voyant la disposition et l'arrangement des écuelles sur les dolmens, que l'on ait employé pour la construction de ceux-ci des blocs ou des dalles provenant de monuments plus anciens, comme cela est arrivé parfois dans les édifices de l'ancienne Egypte. Il est évident, au contraire, que les mêmes mains qui ont érigé les monuments y ont aussi sculpté les écuelles et les autres signes et ornements qui s'y trouvent. Ce sont des reliques et des réminiscences d'une même époque.

Parfois, lorsque les blocs font défaut dans un district, on s'est contenté d'entailler les rochers en place. Simp-

son mentionne des exemples curieux de sculptures pareilles sur les rochers du nord de l'Ecosse, près d'une ferme du nom d'Auchnabreach. On y voit, au sommet de plusieurs saillies rocheuses, composées de schiste ancien (silurien) et arrondies par le frottement des anciens glaciers, une quantité considérable de signes gravés, la plupart en forme de disques composés d'anneaux concentriques et alternant avec de simples écuelles, comme ailleurs sur les blocs isolés. Les disques sont presque tous munis d'une appendice en forme de tige qui pénètre jusqu'au centre du disque, à la façon de la fig. 8 (Pl. V).

LES PIERRES A ÉCUELLES DE LA SCANDINAVIE.

Sans être aussi nombreuses qu'en Angleterre, les pierres à écuelles ne font cependant pas défaut en Scandinavie. Il y a longtemps que le célèbre Nillson a signalé un bloc des environs de Falkoping en Suède, connu sous le nom de pierre de Balder ou Baldur, dont la surface est couverte d'écuelles de différentes grandeurs. « De pareilles coupes, remarque Nillson, se rencontrent fréquemment en Suède sur des grandes pierres que l'on suppose avoir été des autels païens, les coupes étant destinées à recueillir le sang des victimes qu'on y immolait. » Hâtons-nous cependant d'ajouter que cette explication ne peut guère s'appliquer à la pierre de Baldur, attendu que les écuelles ne se voient pas seu-

(1) La Suisse non plus ne paraît pas être absolument dépourvue de sculptures sur les rochers en place. On cite en particulier plusieurs groupes d'écuelles, il est vrai assez frustres, sur un rocher de quarz de la colline de Valère près de Sion, qui porte le nom de « pierre des païens » ou « pierre des druides, » non loin du bloc connu sous le nom de wunderstein (pierre miraculeuse).

lement à sa face supérieure, mais qu'il en existe aussi sur les côtés (Pl. VI, fig. 1).

Depuis lors on a découvert d'autres blocs à écuelles en Suède, et il paraîtrait qu'ils ne sont pas aussi rares qu'on pourrait être tenté de le croire d'après le silence qu'ont gardé à leur égard les archéologues scandinaves. Leur attention paraît s'être portée de préférence sur d'autres signes plus compliqués, et probablement d'une époque bien plus récente, qui se trouvent sur les mégalithes et sur les rochers en place, comme aussi à l'intérieur des tumulus.

Nous avons eu l'occasion de porter la question des pierres à écuelles devant le Congrès international d'anthropologie, réuni à Stockolm en 1874. Là il nous a été répondu qu'en effet il existe des pierres munies d'écuelles sur nombre de points de la péninsule scandinave, où elles sont connues sous le nom de pierres des Elfes (Elfenstenars). Le secrétaire du Congrès, M. H. Hildebrand, en a figuré un fort bel échantilllon dans les comptes rendus de la réunion.

Ajoutons qu'en Suède, à l'heure qu'il est, on sacrifie encore aux Elfes dans la petite écuelle. On dit « Smorjo sten for sjukdom » c'est à dire oindre la pierre contre les maladies.

Pour se les rendre favorables, on leur offre en même temps d'autres objets, tels que des aiguilles, de l'argent, du papier, etc.

Les écuelles ne sont pas non plus étrangères aux légendes des pays scandinaves. L'on cite un ancienne Saga, où il est fait mention d'une pierre à quatre écuelles. De même qu'en Suisse, les écuelles de la Scandinavie se trouvent de préférence sur les blocs erratiques de granit. Nous ne sachions pas qu'on les ait trouvées jusqu'ici, comme en Ecosse, mélangées à

d'autres sculptures ni sur les dalles des tumulus, comme celui de Kivik, ni sur les parois de rochers dont les gravures attestent un art beaucoup plus avancé et qui, par conséquent, doivent se rapporter à une époque postérieure.

LES PIERRES A ÉCUELLES DE LA BRETAGNE.

Si la Bretagne est la terre classique des tatouages et des sculptures perfectionnées et compliquées, tels qu'on les observe avec étonnement sur les dalles des grands dolmens, il faut reconnaître qu'elle n'est pas privilégiée sous le rapport des simples pierres à écuelles. Cependant celles-ci ne font pas complétement défaut; on en cite quelques exemples qui sont limités jusqu'à présent aux monuments funéraires. C'est ainsi qu'on a signalé six écuelles à l'intérieur de l'une des chambres du tumulus du mont St-Michel, à Carnac. Les ornements en forme d'anneaux sont plus nombreux; M. de Bonstetten mentionne déjà des cercles ou disques concentriques, des lignes cintrées, des feuilles de fougères à la face interne de la table du dolmen dit des Pierres-plates dans la Morbihan. Mais la plus grande partie des sculptures est d'un style et d'un travail beaucoup plus perfectionné. Parfois aussi, les dessins sont taillés en relief au lieu d'être de simples incisions, ce qui suppose un travail beaucoup plus assidu et une bien plus grande habileté. Aussi les envisage-t-on comme plus récents que les écuelles ou les simples anneaux.

LES PIERRES A ÉCUELLES DES PYRÉNÉES.

Les Pyrénées devaient aussi nous fournir leur contingent. Un travail fort intéressant et de date toute ré-

cente de MM. E. Piette et Jules Sacaze (1) vient de nous révéler la présence de toute une série de monuments mégalithiques sur la montagne d'Espiaup près de Luchon. Ils y sont tellement nombreux qu'on ne saurait les comprendre tous sous la même dénomination. Les auteurs les rapportent à trois types, qui sont : les pierres alignées, les cromlechs et les pierres sacrées (menhirs). Ces dernières se rattachent tantôt aux alignements et aux cromlechs et tantôt sont isolées. Dans le nombre il en est une, le *cailhaou des pourics*, ou pierre des poussins, qui présente un intérêt tout particulier. Placée à l'extrémité du grand alignement de Peyrolade, à quelques mètres d'une fontaine, elle se compose de deux blocs ; l'un, aux formes arrondies, mesure dix-sept mètres soixante-dix centimètres de circonférence ; l'autre, qui repose sur le premier, rappelle par sa forme certains monuments symboliques de l'Orient. A sa face supérieure, qui a été taillée en trapèze, se voient soixante-deux écuelles ayant de cinq à six centimètres de diamètre et trois à quatre centimètres de profondeur.

Voici maintenant ce que MM. Piette et Sacaze écrivent au sujet des superstitions qui règnent encore à l'heure qu'il est à l'égard des pierres sacrées : « On les trouve souvent au voisinage des fontaines. Simples blocs de granit porphyroïde ou de granit amphibolifère abandonnés sur la montagne par le glacier quaternaire, elles sont presque toujours brutes et présentent rarement quelque chose qui les distingue des autres pierres éparses sur l'Espiaup. Il en est beaucoup parmi elles qui passeraient inaperçues de l'observateur, si les traditions locales et la vénération des habitants ne les signalaient à son attention. Dans la profonde vallée de

(1) La montagne d'Espiaup. Extrait du Bulletin de la société d'anthropologie de Paris. 1877.

Labroust, creusée au cœur de la chaîne des Pyrénées, loin de tous les courants civilisateurs, les superstitions des âges évanouis se sont maintenues avec une énergie telle que, dans plusieurs villages, notamment à Poubeau, à Portet, à Jurvieille, elles se mêlent intimement, dans l'esprit des habitants, aux croyances du catholicisme. En vain les prêtres les combattent : ils n'ont pas encore réussi à les extirper de tous les cœurs. En vain ils font secrètement détruire les pierres, vestiges de ce paganisme persistant, et surtout celles près desquelles se donnent rendez-vous les jeunes gens des deux sexes : les habitants, lorsqu'ils surprennent les ouvriers, s'émeutent, s'insurgent et empêchent l'œuvre de destruction. Quand on a pu l'accomplir sans éveiller leur attention, ils rassemblent les débris, les remettent à leur place et continuent à les entourer de vénération. Il faut dissiper au loin les fragments de la pierre sacrée pour voir cesser le culte dont elle était l'objet. L'endroit où elle s'élevait demeure sacré, et quelquefois les prêtres y plantent la croix pour la faire profiter du respect et des idées religieuses attachées à ce lieu.

LES PIERRES A ÉCUELLES DE L'ALLEMAGNE

De l'Allemagne du Sud nous n'avons pas encore des matériaux bien positifs pour ces études. Nous attendons toujours que le paysage morainique nous fournisse son contingent. Jusqu'ici on n'a signalé aucun bloc à écuelle à l'est du canton de Zurich. Cela se conçoit pour les plaines quaternaires qui s'étendent des sources du Danube au Lac de Constance. Comme les carrières de pierre y font défaut, les blocs erratiques y ont été de très bonne heure recherchés pour les constructions, de sorte que leur nombre est aujourd'hui

très réduit. En revanche, on a lieu d'être surpris que la Forêt-Noire n'ait encore rien produit en fait de pierres à écuelles, non plus que les Vosges, et pourtant les blocs erratiques n'y font pas défaut. Les Alpes autrichiennes sont dans le même cas.

En revanche, il est question, dans le nord de l'Allemagne et jusqu'en Silésie d'autels druidiques, de pierres de sacrifice, qu'on dit garnis d'écuelles, et qui, à ce que l'on nous assure, seraient des blocs granitiques venus non plus des Alpes, mais des montagnes de la Scandinavie. Telles seraient entre autres les pierres à écuelles dont il est fait mention dans un manuscrit de la bibliothèque de Kiel (1). L'auteur de l'article qui nous les a fait connaître, Mlle Mertorf, bien connue par son zèle pour l'archéologie historique, nous informe qu'elle connaît aujourd'hui onze pierres à écuelles dans le Schleswig seulement, et elle ajoute qu'il en existe aussi en Thuringe, dans l'Altmark, le Mecklenbourg, le Hannovre, de même qu'en Bohême et jusque dans le Basse-Autriche. Mon ami, M. le professeur Virchow, de son côté, nous signale un bloc erratique avec écuelles à Schwansee, près d'Eckenförde (2). M. le Dr Kühne de Stettin nous parle d'un gros bloc erratique de granit à deux milles de Stettin; il mesure deux mètres trente centimètres de diamètre et soixante-dix centimètres de hauteur hors de terre. Sa surface parfaitement unie est recouverte d'écuelles mesurant en général sept centimètres de diamètre et deux à trois centimètres de profondeur. On y remarque aussi une rigole de vingt-cinq centimètres de longueur et de deux centimètres de profondeur. Il paraît que

(1) Antiquarische Miscellen, p. 205.

(2) Zeitschrift für Ethnographie. Vol. IV. 1872.

les soi-disant pierres de sacrifice de l'île de Rügen ne sont autre chose que de ces blocs erratiques munis d'écuelles. C'est, on le voit, le même phénomène dans ses traits essentiels : des blocs de granit auxquels se rattachent des superstitions et des légendes. Il est bien entendu que nous ne comprenons pas dans cette énumération les simples pierres levées, pierres lattes ou pierres fiches, pierres lai, pierres branlantes ou dansantes. dont le nombre est légion, en Allemagne aussi bien qu'en France.

On ne saurait évidemment être taxé de témérité en pensant qu'une concordance aussi frappante dans la manière d'être, et les combinaisons de ces signes mystérieux, ne peut être le fait du hasard. Si les écuelles se trouvent dans les mêmes conditions en Suisse, en France, en Angleterre, en Scandinavie et en Allemagne, si elles y sont partout l'objet de superstitions et parfois d'une espèce de culte, il faut bien qu'il ait existé quelques relations, quelques liens entre les peuples qui ont sculpté ces signes mystérieux. Quels sont ces liens ? C'est ce que nous essayerons d'examiner après avoir dit un mot des phénomènes de l'Inde.

Constatons ici que, d'après les archéologues du nord, l'habitude de verser de l'huile dans les petites écuelles n'est pas propre à la Scandinavie seulement, mais qu'elle se retrouve aussi au sud de la Baltique, dans les provinces allemandes. Ce fait est d'autant plus significatif, qu'il nous autorise à en rechercher les vestiges dans d'autres pays. S'il n'y a pas de traces de cette pratique chez nous, ce n'est pas une raison pour prétendre qu'elle n'a pas existé. Le nom de pierre *frite* qu'on donne en France à certains blocs, n'est peut-être pas étranger à cet antique usage, s'il est vrai, comme le prétend avec beaucoup de raison M. Qui-

cherat, que ce nom vienne du latin *frictus,* frotté. Dès lors on serait en droit, partout où l'on signale des pierres frites. de supposer qu'elles ont été l'objet d'une sorte de culte, et il y aurait lieu par conséquent de s'assurer si elles ne portent pas des traces de cupules ou écuelles.

Ce qui rehausse encore l'intérêt qui se rattache à ce culte des écuelles dans le nord, c'est qu'il n'était pas limité aux blocs erratiques qui sont épars dans la campagne. On éprouva le besoin de le généraliser. — Il résulte d'une étude remarquable de M. Friedel qu'en Poméranie, où les moëllons et pierres de construction de toute sorte sont rares et où toutes les constructions sont en briques, on retrouve sur les soubassements des anciennes églises des écuelles tout-à-fait semblables qui ont été faites intentionnellement par les tuileries de l'époque avant de passer au four, évidemment pour servir aux mêmes usages que celles qu'on rencontre sur les blocs erratiques. M. Friedel (1) en en effet décrit et figure sous le nom de *Näpfchen* (petites écuelles) les cupules qu'on voit sur les soubassements en briques de plusieurs églises de la ville de Greifswald, telles que Notre-Dame, St-Jaques et St-Nicolas ; elles se voient ordinairement près de la porte principale, à l'extérieur, sur une hauteur de cinquante centimètres à deux mètres, rarement plus haut, de façon à être à portée de la main. On les retrouve tout-à-fait semblables dans bon nombre d'autres villes; sur les soubassements des églises de Stralsund, de Gutzkow, de Lassan, d'Anclam, de Wolgast et surtout dans l'île de Rügen, spécialement à Sagard, où l'on reconnaît encore, à l'heure qu'il est,

(1) Kirchliche Alterthümer in Greifswald. Archiv für kirchliche Baukunst und Kirchenschmuck. 1877. Nr. IV.

des traces de graisse (comme à l'église de St-Nicolas à Greifswald), à Altenkirchen, Bergen, Gristow Hanshagen et Neuenkirchen, enfin dans l'île d'Usedom, à Morgenitz et à Mellenthin. Ces cupules sur briques sont moins fréquentes en Suède, par la raison que les églises y sont pour la plupart en bois; cependant M. Friedel les a retrouvées à l'ancienne cathédrale de Malmœ, à l'église paroissiale d'Upsala et à la collégiale de Wexcœ dans la province de Smaland.

Les églises de Berlin sont également pourvues d'écuelles en miniature; celles de Notre-Dame et de St-Nicolas ont même été moulées par les soins de M. Weldt, qui en a déposé des empreintes au musée provincial. Il en existe encore, d'après M. Friedel, à Spandau, Pranzlau, Angermünde, Strausberg, Fürstenwalde, Vetschau, Krischow, Cottbus, Stettin, Brussweg, Goslar, etc. D'après cela on peut s'attendre à ce qu'on retrouve le même phénomène dans d'autres villes de l'Allemagne du Nord.

Les dimensions de ces cupules sont plus petites que celles de la plupart des écuelles qui figurent sur les blocs erratiques: leur diamètre n'est guère que de deux à quatre centimètres; leur profondeur égale, en général, le tiers du diamètre, ensorte qu'elles représentent de simples segments de sphère; mais elles n'en sont pas pour cela moins nettes, ni moins bien définies. A côté de ces cupules, on remarque des sillons fusiformes semblables à l'empreinte que ferait un petit fuseau ou un cigare sur de l'argile, et qui rappellent, à certains égards, les écuelles conjuguées de blocs erratiques.

Nous ne pouvons que nous ranger à l'opinion de M. Friedel, lorsqu'il suppose qu'il s'agit ici de pratiques païennnes fort anciennes et vivaces, que le christianisme aura jugé à propos de s'approprier, sans doute

en vue d'en faire bénéficier ses propres temples, du moment qu'il n'y avait pas moyen de les extirper.

LES PIERRES A ÉCUELLES DE L'INDE.

Nous touchons ici au point capital de notre thèse. Il y a longtemps que des savants anglais, M. le major Meadows Taylor, et M. le Dr Wilson en tête, ont appelé l'attention sur les anciens tumulus de l'Inde, en faisant ressortir leur grande ressemblance avec les monuments funéraires de l'Ecosse et du nord de l'Angleterre. Voici maintenant que de nouvelles recherches viennent confirmer cette parenté en nous apprenant que la ressemblance n'est pas moins frappante entre les sculptures qui décorent les monuments mégalithiques des deux contrées. C'est à un officier de l'armée anglaise, M. Rivett-Carnac (1), que revient l'honneur d'avoir le premier insisté sur cette concordance remarquable en visitant les anciens monuments du Nagpour.

La forme la plus ordinaire de ces sculptures consiste en anneaux ou disques sculptés de tous points semblables à ceux des monuments mégalithiques de l'Ecosse que nous avons reproduits plus haut (Pl. III, fig. 1). Ils sont même tellement populaires dans toute la péninsule, qu'on les désigne sous un nom spécial, *mahadeo*. On voit encore de nos jours, dans les pélerinages boudhistes, des femmes hindoues apporter de l'eau du Gange jusque dans les montagnes de Pendjab, et en arroser ces signes dans les temples où elles vont implorer la faveur de la divinité, en vue de devenir mères. Ce n'est pas ici le lieu d'entrer dans les détails de ces

(1) Journal of the Bombay branch of the Royal asiatic Society.

pratiques, qui paraissent se rapporter à l'un des plus anciens et des plus étranges cultes de l'Inde. Les simples écuelles, sans être aussi fréquentes que les mahadeos, se rencontrent cependant assez souvent et d'ordinaire sur des blocs erratiques ayant fait partie d'anciens cromlechs (cercles de pierres entourant des tumulus, comme en Ecosse). M. Rivett-Carnac les mentionne aux environs même de Nagpour. Plus tard, il en découvrit un nombre considérable à Chandeswar, dans les montagnes de Kamaon. Il y cite un bloc de treize pieds de long, sur neuf de large et sept de haut, sur lequel il a compté cinq rangées d'écuelles. L'opinion des indigènes est que ces signes ont été gravés par d'anciens géants.

Ce n'est cependant pas la première fois qu'on parle d'écuelles dans l'Indostan. Il y a dix ans que M. le Dr Verchère en avait signalé sur les bords de l'Indus, mais sans leur attribuer une signification historique. Il existe, dit-il, dans la vallée de Cachemire (entre Jubbie et Nikkie), de grands blocs erratiques de porphyre. L'un de ces blocs (de six pieds sur sept et sur cinq) présente, à sa face supérieure, soixante-dix écuelles de grandeurs différentes, depuis six pouces de diamètre, jusqu'aux dimensions d'une châtaigne. M. Verchère, qui est grand partisan de la théorie glaciaire, dont il a reconnu les traces au pied de l'Himalaya, se demande si ces coupes sont bien faites par la main de l'homme, ou si elles ne sont pas plutôt l'effet des glaciers.

Cette dernière supposition nous paraît tout à fait inadmissible. Les glaciers parviennent sans doute à façonner et à user les rochers sur lesquels ils cheminent. Ils les polissent et y gravent même des sillons et des stries qui sont des plus caractéristiques. Voué nous-mêmes à l'étude des glaciers pendant de longues années, nous

Rocher à écuelles de Kamaon (Inde.)

n'avons jamais vu qu'ils eussent la faculté de creuser des trous en forme de coupes ou d'écuelles. Il faut donc admettre que ces dernières sont l'œuvre de l'homme. Peut-être M. Verchère aurait-il eu moins de scrupules à admettre cette origine, s'il avait su combien la présence d'écuelles sur des blocs erratiques est un phénomène commun en Europe.

Mais les écuelles de l'Inde ne sont pas limitées aux seuls blocs erratiques. Les découvertes de M. Rivett-Carnac nous apprennent qu'elles se voient aussi sur les parois de rochers ; elles y revêtent même un caractère imposant par leur nombre et leur combinaison. (Pl. VII) Les rochers ainsi façonnés se trouvent dans les montagnes de Kamaon (1), dans une localité située à deux mille et demi anglais au sud de Dwara-Hath, et à douze milles de la station militaire de Ranikhet. On y arrive, dit, il, par une gorge étroite, à l'entrée de laquelle se trouve un temple consacré à Mahadeo, et où les pélerins qui se rendent au fameux sanctuaire de Bidranath ont l'habitude de s'arrêter. C'est là, à deux cents yards (environ cent quatre-vingt mètres) du temple, que se trouvent les rochers garnis d'écuelles de Chandeswar, couvrant une surface de plus de cent cinquante pieds carrés. On n'y compte pas moins de deux cents écuelles alignées dans différentes directions; d'autres sont entourées d'un anneau; d'autres aboutissent à une gouttière. M. Rivett-Carnac s'étant informé de l'origine de ces signes auprès du vieux prêtre boudhiste qui dessert le temple, ne put en obtenir d'autres renseignements, sinon qu'ils étaient si anciens, que les plus vieux habitants du village ne savaient à qui les attribuer, qu'ils ne dataient pas non

(1) Rivett-Carnac. On some ancient sculpturings on rocks in Kamaon, similar to those found on monoliths and rocks in Europe, 1877.

plus du temps de leurs grands-pères, mais qu'ils étaient probablement l'œuvre de géants ou de goalas (pasteurs) à une époque très ancienne.

On peut se demander avec M. Rivett-Carnac, si ce ne sont pas des symboles d'un ancien culte que l'on offrait au Dieu que l'on adorait sous le nom de Mahadeo, de même que le croissant est le symbole de l'islamisme. Ce qui pourrait le faire croire, c'est qu'à l'intérieur du temple ci-dessus mentionné se trouvent des colonnes ou pilastres, munis de signes semblables, ce qui semble indiquer qu'il existe, en effet, une liaison entre ces signes et les monuments consacrés à la divinité, d'autant plus qu'ils portent le même nom que la divinité elle-même (mahadeo (1).

C'est un point sur lequel l'auteur nous donnera, sans doute, d'ultérieurs renseignements, si tant est qu'ils soient de nature à être discutés devant le public.

CONCLUSION.

Si la présence de signes archaïques gravés sur les rochers est de nature à exciter l'intérêt des ethnographes, en faisant entrevoir un lien entre la plupart des peuples préhistoriques de l'Europe, cet intérêt doit nécessairement s'accroître, du moment que les phénomènes en question s'étendent à d'autres continents et spécialement à l'Asie.

Nous aurions ainsi, dans les pierres à écuelles, une présomption en faveur d'une parenté primitive, (2) une

(1) Il existe aussi, chez les Arabes, des exemples d'une amphibologie pareille, ainsi le mot « Marabout » signifie un prêtre, un saint; mais il est également appliqué à la tombe d'un prêtre, et à un lieu consacré, en général.

(2) Inutile d'ajouter que nous ne partageons, en aucune façon, l'opinion de notre ami, M. G. de Mortillet, qui conteste toute va-

confirmation de l'hypothèse qui place nos origines dans les montagnes de l'Indostan. Cette conséquence nous étonne d'autant moins que nous y avions été amené, il y a plusieurs années, par l'étude des haches en néphryte, de l'âge de la pierre polie. En effet, la roche dont sont faites ces haches n'existe pas en Europe. On ne peut guère admettre que ces outils aient été apportés par le commerce à l'époque préhistorique, attendu qu'on conçoit difficilement un commerce aussi lointain, qui n'aurait fourni que des haches de pierre, et aurait ignoré tous les autres produits de l'Orient. Il n'y a qu'une manière d'expliquer leur présence dans nos cités lacustres : c'est d'admettre que ces outils sont des reliques que les premiers colons emportèrent avec eux d'Orient.

Et, maintenant, à quelle époque doit-on faire remonter cette colonisation?

Il y a lieu de rappeler ici que, de l'aveu de la plupart des archéologues, les mégalithes d'Europe appartiennent à l'âge de la pierre polie, attendu qu'on n'a guère trouvé, dans les grands dolmens de la Bretagne, que des armes et des ustensiles en pierre, et que, parmi les belles haches qu'ils ont fournies, il en est plusieurs qui sont faites de pierres qui ne se trouvent qu'en Orient, la jadeïte entre autres. Il est vrai que l'on a depuis trouvé des perles en métal (cuivre) dans certains dolmens du midi de la France. MM. Piette et Sacaze viennent aussi de constater, dans les cromlechs des Pyrénées, la présence de bracelets en bronze, avec des dessins qui rappellent ceux des parures du bel âge du

leur ethnologique aux mégalithes. Ils ne seraient que l'expression d'un rite funéraire, commun à des races très différentes, mais qui n'impliquerait aucune parenté primitive. Ce n'est pas ici le lieu d'entrer en discussion sur cette thèse, non plus que sur celle de M. Fergusson, qui prétend que les dolmens de la Bretagne datent des premiers siècles de notre ère.

bronze. Mais il ne s'en suit pas nécessairement que le métal ait été introduit en Europe simultanément avec les mégalithes. Ceux-ci peuvent fort bien être antérieurs et avoir continué d'être en usage jusqu'à l'introduction du bronze, et peut-être même plus tard.

Nous arrivons ainsi à la conclusion, que l'introduction des mégalithes en Europe, le façonnement des rochers et des blocs erratiques avec leurs écuelles et leurs signes archaïques, ainsi que les pratiques et les superstitions qui s'y rattachent, remontent à une même époque, à l'époque de pierre polie.

Par conséquent, s'il est entendu que cette conformité d'usage chez les populations des diverses parties de l'Europe suppose un lien ethnographique, peut-être une origine commune, le même raisonnement doit s'appliquer partout où nous retrouvons les mêmes pratiques et les mêmes éléments de civilisation. Ceux-ci seraient le patrimoine d'une même race, et comme on ne peut guère admettre qu'ils se soient répandus d'Europe en Orient, il s'en suit naturellement que c'est dans l'Inde que doit être placé le point de départ. Nous avons vu, en effet, que les pierres sacrées sont, dans certaines parties de l'Europe, l'objet de la même vénération que les monuments de pierre et leurs signes symboliques en Orient, et, quant aux mégalithes funéraires, nous savons qu'ils sont encore, à l'heure qu'il est, en usage dans les monts Khasias (1), dont les populations (qui portent le même nom) ne se contentent pas de placer des dolmens sur la tombe de leurs ancêtres, mais élèvent, en outre, des menhirs aux mânes de leurs proches, lorsque après les

(1) Walters H. Asiatic Researches XVII. p. 599. — Hooker Himalayan Journal vol. II, p. 276. — Major Godwin Austen Journal, Anthropological Institute Vol. I, Part II.

avoir invoqués dans leur détresse, ils en ont obtenu la réalisation de leurs vœux. Il peut ainsi arriver, d'après M. Godwin Austen, qu'une même personne, sans avoir été bien éminente pendant sa vie, obtienne, après sa mort, trois, cinq ou sept menhirs. Dans ce cas, la pierre centrale est couronnée par un ornement en forme de turban. C'est, paraît-il, le culte des morts qui remplace chez les Khasias le culte de la divinité.

Nous arrivons ainsi par l'étude comparative des monuments et des signes archaïques aux mêmes conséquences qui découlent de l'étude comparée des langues. Celle-ci aussi nous ramène à l'Inde, comme au foyer des principaux idiomes européens. La tradition admet, à cet effet, une grande émigration, celle des Aryas, dont la date ne saurait guère être établie d'une manière précise avec les données actuelles. Tout ce qui a pu être obtenu par l'étude des anciens documents, et par les calculs faits par les astronomes d'après les tables et les formules employées par les Brahmanes pour déterminer les phases des éclipses, c'est qu'il est impossible d'assigner à ces migrations une date plus récente que 2000 ans avant notre ère.

Notre éminent orientaliste Ad. Pictet (1), auquel nous empruntons cette donnée, en a conclu, trop prématurément selon nous, que les premiers mouvements de dispersion des anciens Aryas pourraient être placés vers 3000 ans avant notre ère, ce qui nous paraît insuffisant si l'on considère qu'à cette date l'Egypte était arrivée à un haut degré de civilisation, et qu'il n'est guère possible d'admettre qu'à cette époque l'Europe n'était pas peuplée.

Nous ne saurions d'ailleurs en aucune façon admet-

(1) Les origines indo-européennes ou les Aryas primitifs. Vol. III p. 515.

tre le motif qui a empêché le savant auteur des « *Origines indo-européennes* » de reculer davantage. Cette date mémorable, par la raison, dit-il, « qu'une époque plus reculée que 3000 les rapprocherait par trop de celle du déluge, même estimée à 3716 ans d'après la version des septante. » Ici, nous ne sommes plus sur le terrain de la science ; nous ne croyons dès lors pas devoir nous y arrêter.

Pour nous, il s'agit d'un événement préhistorique, et nous ne saurions, dès lors, lui assigner qu'une date relative. Il marque à nos yeux l'aurore de la période néolithique ou de la pierre polie, alors que des populations à la fois pastorales et agricoles, originaires de l'Inde, s'en vinrent, dans le cours de leurs migrations séculaires, prendre en Europe la place des troglodites de race probablement mongole, dont les Lapons sont les derniers rejetons. La même migration séculaire nous aurait apporté, tout à la fois les mégalithes avec les écuelles et les autres signes archaïques, les néphrites, les céréales orientales et une partie des animaux domestiques, qu'on trouve déjà en abondance dans les plus anciennes cités lacustres.

Il nous resterait à rechercher par quelle voie ces anciens colons d'Asie sont arrivés en Europe, si tous ont suivi le même chemin, ou s'il y a lieu d'admettre des flots successifs, ayant pris des routes différentes. C'est là un problème à la fois vaste et ardu qu'il est impossible d'aborder dans une esquisse aussi rapide que celle ci, mais dont nous ferons peut-être quelque jour l'objet d'un travail spécial.

ESSAI SUR LE NEZ

Cet essai est le résultat de l'embarras qu'éprouve un homme habitué à observer, lorsqu'il ne rencontre autour de lui rien qui soit de nature à exciter ou à alimenter sa curiosité. Transportez le naturaliste dans le Sahara, où il n'est entouré que de dunes, et il étudiera les grains de sable ; transportez-le dans les glaces des régions polaires, et il examinera la structure de la neige. Placez-le au contraire au milieu d'une société de baigneurs vraiment malades, et il sera fort embarrassé de trouver un sujet d'étude. Pour lui, ce sera le véritable désert.

Le voilà, en effet, en société de nombreux compagnons d'infortune, qui s'en vont chaque matin s'aligner en longues files autour d'une source réputée miraculeuse, pour y puiser quelque soulagement. Une seule préoccupation les absorbe : chacun ne pense qu'à soi, à ses misères ; toute espèce de sociabilité semble avoir disparu, et la vanité elle-même renonce à se montrer. On ne cause pas, on ne rit pas, on ne fume pas ; l'indifférence et l'égoïsme règnent sans partage. Point de costumes élégants ou excentriques qui attirent l'attention ; point de signes extérieurs de rang ou de fortune : point de décorations ; rien, en un mot, qui trahisse l'origine ou la position sociale, à l'exception

de quelques uniformes dont il est interdit de se défaire.

En présence de ces foules mornes et de cette commune tristesse qui couvre et égalise tout comme un brouillard, que reste-t-il à celui qui, malgré tout, éprouve encore le besoin d'observer, de juger. de classer les hommes et les choses qu'il a sous les yeux? Rien, si ce n'est la physionomie des baigneurs avec leurs nez si différemment conformés. Or, il y en a de toutes les formes et de toutes les dimensions. Il y a là le nez grec à côté du nez camus, le nez aquilin à côté du nez épaté, sans compter les variétés intermédiaires qui sont le résultat du mélange des races. Au premier abord, on ne s'y reconnaît guère, et il faut tout le désœuvrement de la vie des eaux, pour tenter une classification ou entrevoir quelques lois générales. C'est ce que j'ai essayé dans une récente cure à Carlsbad, après avoir, au préalable, étudié la fameuse collection de plâtres antiques du musée de Dresde. Aux hommes compétents de juger si j'ai réussi à dégager quelques aperçus de cette étude comparative.

DÉFINITION DU NEZ.

Nous devons déclarer tout d'abord que par *nez* nous n'entendons pas l'organe de l'odorat, à l'instar de l'œil qui est l'organe de la vue; mais cette saillie cartilagineuse qui fait suite aux os du nez, et sert à protéger les narines.

Le nez, ainsi défini, n'est pas un organe, mais simplement l'accessoire des appareils respirateurs et olfactifs, de même que le pavillon de l'oreille est l'accessoire de l'organe de l'ouïe. Dès lors il n'a pas une grande importance anatomique, puisque la respiration pourrait

s'effectuer et les odeurs se percevoir tout aussi bien sans nez qu'avec un nez, comme c'est le cas chez bon nombre d'animaux. En revanche, il a une valeur esthétique considérable. C'est, en effet, de toutes les parties de la face celle qui contribue le plus à imprimer à la physionomie son cachet particulier. Quoique d'une mobilité très limitée, il est susceptible d'exprimer des émotions fort diverses, telles que la frayeur, la colère, la tristesse, le dédain, le désappointement, etc., pour lesquelles il existe des expressions caractéristiques dans toutes les langues (avoir le nez long, un pied de nez, etc.).

Les passions trouvent aussi, jusqu'à un certain point, leur expression dans la forme du nez et des narines. Certains nez indiquent la sensualité, d'autres la hardiesse, la domination ou l'indiscrétion.

Enfin, il est à remarquer que d'ordinaire les effets de l'intempérance et de la débauche se font sentir en premier lieu sur le nez, qui s'altère et se déforme à mesure que l'homme s'abrutit.

Le nez emprunte en outre un intérêt particulier au fait qu'il est un attribut de l'espèce humaine. Ce n'est pas à dire pourtant que le nez fasse complétement défaut chez les animaux : il s'y trouve; mais, ainsi que nous allons le voir, il ne se montre qu'à l'état rudimentaire, et seulement dans les ordres supérieurs des mammifères.

En effet, il ne viendra à l'idée de personne de parler de nez chez les poissons, chez les grenouilles ou chez les oiseaux. Ils n'ont que des narines s'ouvrant entre les os de la face. Il en est de même chez beaucoup de mammifères. Prenez les phoques, les dauphins, les baleines : ils n'ont pas de nez. Les pachydermes sont encore dans le même cas, et bon nombre de ruminants : le

bœuf n'a pas de nez, le cheval non plus. Leurs narines sont trop espacées pour cela; elles se rapprochent à la vérité chez les rongeurs et chez les carnassiers. Cependant ce n'est pas encore un véritable nez, c'est un museau, à l'extrémité duquel se trouvent les deux narines, séparées par une cloison, mais qui ne fait pas saillie.

Cette saillie cartilagineuse, que nous envisageons comme le critérium essentiel du nez, n'apparaît que chez les singes. La cloison qui sépare les narines commence ici à prendre un semblant de relief; cependant le nez n'est encore que très rudimentaire, même chez le colobe, ce singe gracieux du centre de l'Afrique. Il ne se dessine d'une manière accentuée que chez un seul singe, le kahau ou singe rouge. Ce singe, qui n'occupe pas le rang le plus élevé dans sa classe, puisqu'il n'appartient pas au groupe des anthropoïdes (orang, chimpansé, gorille), mais bien à celui des entelles ou semnopithèques, se distingue entre tous les animaux par son nez étrange, qui n'est pas seulement très proéminent, mais en outre très mobile, pouvant s'allonger et se raccourcir à volonté. C'est comme le prélude de ce qui va se développer dans la nature humaine. On dirait une première incarnation exagérée de l'idée du nez. Il y a dans le nez du kahau quelque chose de grotesque qui donne à cet animal un certain air de dignité qui n'est pas en harmonie avec ses facultés. On dirait un premier essai avorté, une sorte de caricature.

La nature, avant d'arriver au nez, avait essayé d'autres combinaisons avec les organes de la respiration et de l'odorat, en s'aidant, à cet effet, de la lèvre supérieure pour en former une *trompe*, au bout de laquelle se trouvent les narines.

La trompe, qui constitue le caractère distinctif des proboscidiens, fut inaugurée dès l'époque tertiaire chez

les paléothériums, dont les squelettes, restaurés par Cuvier, forment l'ornement du Musée de Paris. Ce n'était d'abord, paraît-il, qu'un appendice relativement court, analogue à la trompe du tapir; elle paraît avoir acquis un grand développement chez le dinothérium, qui date d'une époque géologique un peu plus récente; enfin, elle devait trouver son expression la plus parfaite chez les mastodontes et les éléphants, où la trompe est à la fois organe du toucher, de préhension et d'odorat. Mais on ne saurait la considérer comme un nez, bien qu'elle en occupe la place. C'est un organe beaucoup plus compliqué : son rôle n'est pas seulement de faciliter les fonctions de la respiration et des organes olfactifs, mais bien plutôt de servir de véhicule aux aliments. Sous ce rapport, elle remplace en quelque sorte la main de l'homme.

Toutefois cette combinaison, quelque ingénieuse qu'elle nous paraisse, n'a pas joué un rôle prépondérant dans l'évolution des vertébrés, puisqu'après avoir été introduite à l'époque tertiaire, elle ne se retrouve, dans la création actuelle, que chez le tapir et l'éléphant; et l'on peut prévoir le moment où ceux-ci disparaîtront à leur tour de la scène du monde, comme cela a été le cas des paléothériums et des mastodontes (1).

Le nez demeure également rudimentaire chez les races humaines qui sont au bas de l'échelle. Voyez le Papou, le Hottentot, le Bushmann : ils n'ont qu'un

(1) Ce n'est pas la première fois que la nature a introduit dans l'organisme des vertébrés des combinaisons qu'elle devait ensuite abondonner. La paléontologie nous enseigne qu'il a existé, à une certaine époque géologique, des reptiles volants, qui, après avoir été à l'ordre du jour pendant plusieurs périodes successives, ont de nouveau complétement disparu. De même il a existé, à une autre époque géologique, des oiseaux dentés qui ont disparu après avoir, en quelque sorte, joué le rôle de précurseurs des vrais oiseaux.

nez ébauché. Le nez n'est pas beaucoup plus accentué dans les autres rameaux de la race nègre, bien qu'il forme cependant une saillie un peu plus prononcée chez les Cafres et chez les tribus de la côte occidentale d'Afrique.

Que si nous passons maintenant aux Malais, aux Mongols et aux Indiens d'Amérique, nous y trouverons le nez déjà proéminent, bien qu'encore épaté et inculte, avec très peu de variations individuelles.

Aussi donc il est établi que le nez ne fait son apparition qu'à mesure qu'on monte dans l'échelle des êtres, pour acquérir son complet développement chez l'homme, en suivant une progression qui est en rapport avec l'état de culture des différentes races. Ceci nous amène à examiner de plus près le but du nez.

LE BUT DU NEZ.

Quel peut être le but que la nature a eu en vue en créant le nez? Il est évident, d'après ce qui précède, qu'elle a voulu réaliser un progrès, puisqu'elle n'en a doté que les ordres supérieurs de mammifères, et qu'elle n'a pas cessé de le modifier et de le perfectionner chez l'homme, depuis les races les plus humbles jusqu'aux types les plus distingués. A cet égard, chaque perfectionnement est un pas en avant dans la marche ascendante de l'individualisation.

Personne ne conteste que le nez ne soit, de toutes les parties de la face, celle qui contribue le plus à faire ressortir l'individualité. Celle-ci sera par conséquent

d'autant plus prononcée, que le nez sera mieux façonné. C'est ainsi que chez les races inférieures, les Papous, les Nègres, les Malais, le caractère individuel est moins accentué que chez les Européens. Même chez ces derniers, il règne, à cet égard, des différences notables. Voyez, par exemple, un régiment de Cosaques. Les individus se ressemblent d'une manière frappante, au point qu'on a de la peine à les distinguer. Le caractère de la race l'emporte sur celui de l'individu.

Comparez ensuite les soldats d'un régiment français, italien, suisse : vous n'y retrouverez plus cette uniformité de traits ; leur physionomie sera beaucoup plus individualisée ; elle s'est en quelque sorte émancipée du type collectif, pour devenir individuelle. Or, cette individualité réside essentiellement dans la forme et le façonnement du nez. Par conséquent, la nature, en créant le nez, a bien réellement réalisé un progrès.

Chose curieuse à noter, c'est au moyen de modifications en apparence très insignifiantes, que ce progrès esthétique a été obtenu, modifications qui portent essentiellement sur la partie accessoire du nez, sur le cartilage. La partie osseuse, c'est-à-dire les os du nez, n'y ont participé que dans une faible mesure, et, à l'exception de quelques cas fort rares, par exemple lorsque la dépression interorbitaire fait défaut, nous estimons qu'il serait difficile de distinguer, dans une collection de crânes, les sujets qui étaient doués d'un nez aquilin et ceux qui avaient un nez camus (1). Il fallait la plas-

(1) Ce n'est pas à dire que les os du nez soient absolumen invariables. Ils varient dans les mêmes proportions que les autres os du crâne et de la face. Ces variations ont même été l'objet d'études spéciales de la part d'un anthropologiste éminent, M. Broca, qui a cherché à les ramener à des règles fixes, en établissant un *index nasal,* à l'instar de l'index céphalique, qui peut servir de guide dans l'étude des différentes races.

ticité du cartilage pour permettre au nez de subir et de refléter, en quelque sorte, toutes les influences du développement et de la culture.

LES DIFFÉRENTS TYPES DE NEZ.

En thèse générale, le grand nez est l'apanage de la race blanche ou indo-européenne, et encore ici ne le trouve-t-on que chez les races d'ancienne culture, tandis qu'il ne se rencontre qu'exceptionnellement chez les races qui ne font que sortir de la barbarie. Toutefois, les races mongole et malaise sont plus réfractaires, et les Chinois, malgré leur ancienne civilisation, n'ont pas vu leurs nez s'idéaliser beaucoup. Quant aux Égyptiens, les Pharaons sont en général représentés avec le nez proéminent et droit, tandis que les sphinx l'ont large et court.

Nous ne croyons pas nous tromper en pensant que lorsque, par l'effet de la culture, le nez a revêtu, chez un peuple, un caractère distingué, ce caractère ne s'efface plus, alors même que ce peuple retombe dans un état voisin de la barbarie : témoins les Fellahs d'Égypte, les Kabyles, les Abyssins, les Kourdes, qui tous ont participé à une ancienne civilisation.

Le nez proéminent est donc un trait essentiel et caractéristique des peuples cultivés, spécialement des rameaux caucasique et sémitique. Mais la saillie n'est pas tout. Un nez peut avoir du relief et être en même temps inculte. Il rappelle alors la pelote d'argile que le sculpteur applique au milieu de la face de son ébauche et qu'il façonne plus tard. Beaucoup de nez en sont restés là. C'est le nez banal, encore inculte, pouvant

s'allier aussi bien à une figure indifférente ou dure qu'à un visage gracieux et sympathique. Qui n'a pas rencontré parmi ses connaissances du beau sexe de ces figures accidentées (chiffonnées), mais qui n'en sont pas moins attrayantes avec leur petit nez retroussé?

Il est des races entières chez lesquelles le nez est, jusqu'ici, resté court et large, en rapport avec les larges pommettes. C'est la forme dominante chez les Slaves. Si le cartilage médian s'allonge trop, de manière à dépasser les ailes du nez, ce dernier cesse d'être gracieux : c'est le type kalmouk.

Ajoutons que l'allongement du nez est toujours en corrélation avec celui de la face, ce qui fait qu'on ne voit que très rarement des figures ovales avec un nez camus et, vice-versa, des nez allongés avec une figure carrée.

Le nez, tout en s'accentuant, peut prendre des formes diverses qui fournissent à leur tour des caractères anthropologiques intéressants. Les Grecs avaient admis comme type de la beauté le nez droit, sans aucune dépression à la racine, mais formant d'ordinaire un angle aigu avec la ligne du front (fig. 2); tel est le nez de Diane, de la Vénus de Milo, de l'Apollon du Belvédère et, en général, des divinités de la Grèce. C'est le nez *classique*. Dans certains cas fort rares, l'angle facial disparaît à peu près complétement, et la ligne du nez devient presque verticale, comme dans le masque du Jupiter olympien. Ce type ne se retrouve guère dans la nature. Il devait sans doute exprimer la prépondérance absolue du front sur la face, de l'intelligence sur la matière. C'est le nez idéalisé par excellence, le « nez divin » (fig. 1).

Le nez classique est rare de nos jours ; cependant on le rencontre de loin en loin chez des individus appar-

tenant aux différentes nations européennes; mais, chose curieuse, il n'imprime pas un cachet particulièrement distingué aux personnes qui en sont pourvues, sans doute parce qu'il manque à leur figure cet idéal dont les Grecs savaient revêtir les physionomies de leurs divinités. Le calme olympien devient de l'indifférence chez les simples mortels. Il est de ces figures qui, au nez droit, joignent une expression très peu intelligente, et que l'on a quelquefois qualifiées de *moutonnières* ou *brebicales*. Il en existe des exemples jusque dans les familles régnantes. Peut-être faut-il attribuer cette disparité au fait que, dans les masques antiques, la distance qui sépare la racine du nez de l'orbite est plus grande que dans la nature, ce qui donne à l'œil une profondeur exceptionnelle et, partant, une expression réfléchie qui fait défaut lorsque l'œil se rapproche trop du nez. C'est du moins l'opinion d'un artiste très compétent que nous avons consulté à ce sujet.

Il ne serait pas sans intérêt de rechercher pourquoi les anciens ont supprimé, dans la représentation de leurs divinités, la dépression correspondant à la racine du nez. Deux explications pourraient être proposées : l'une anthropologique et physiologique, l'autre purement esthétique.

L'étude comparative du crâne, depuis les races inférieures jusqu'aux types les plus distingués, enseigne que la dépression correspondant à la racine du nez, et que nous désignons sous le nom de *dépression interorbitaire*, est d'autant plus large et plus profonde que les races occupent un rang plus inférieur. Du moment que ceci est reconnu, il est évident que l'idéal doit se trouver dans cette direction, et c'est ainsi qu'en le cherchant, on serait arrivé à supprimer complétement la dépression interorbitaire dans les figures des dieux.

Quelque satisfaisante que cette explication puisse paraître au point de vue de la science moderne, nous doutons cependant qu'elle soit fondée, par la raison qu'elle suppose des études comparatives qui n'étaient pas familières aux philosophes et aux artistes de l'antiquité.

Il est probablement plus simple et plus court de chercher la raison de cette forme exceptionnelle du nez dans le sentiment exquis que les artistes de l'antiquité avaient de la forme et des traits qui constituent la physionomie humaine. Ils avaient reconnu que le nez droit, faisant suite au front, imprime à la figure un caractère incontestable de calme et de placidité, tandis qu'une figure trop accidentée peut être tantôt énergique, tantôt gracieuse et piquante, mais ne sera jamais idéale. Or, comme les dieux étaient censés être à l'abri des passions, la physionomie calme, telle que l'exprime le nez olympien, devait, semble-t-il, correspondre à leur idéal ; aussi en ont-ils doté toutes leurs divinités, à l'exception d'Hercule, sans doute parce qu'il représente la force brutale, bien plus que la sérénité divine.

Un second type de nez bien caractérisé et qui, lorsqu'il est bien proportionné, a quelque chose d'imposant, c'est le « nez aquilin », tels que le reproduisent les bas-reliefs assyriens, et tel que nous le retrouvons chez les Arabes et chez les juifs. C'est le nez oriental par excellence, bien qu'il ne soit pas étranger non plus aux peuples européens. Il existe même certains personnages historiques chez lesquels il est très caractéristique : tel est entre autres le nez du duc de Wellington. Il est à remarquer toutefois que l'antiquité classique ne l'a jamais adopté. Pourquoi ? Sans doute parce que, trop absorbés dans leurs propres concep-

tions du beau, les artistes grecs n'admettaient pas qu'il pût exister ailleurs des types dignes d'être glorifiés et idéalisés.

Ce qui a lieu de nous surprendre davantage, c'est que les artistes chrétiens l'aient également dédaigné, alors même qu'ils s'appliquaient à glorifier l'histoire du peuple juif. Pourquoi, en effet, ne pas représenter les patriarches avec le nez de leur race, le nez aquilin, tel que nous le retrouvons chez les princes arabes (fig. 4)? A notre sens, la figure d'Abraham, dans le fameux tableau du Guerchin ne perdrait rien à en être dotée. Michel-Ange lui-même n'a pas su s'affranchir de la tradition, puisque son Moïse n'a rien d'oriental dans le nez, bien qu'il ait l'air d'un prophète. Nous n'avons retrouvé le nez juif que dans certains tableaux de l'école byzantine. Par contre, aucun artiste de la Renaissance n'en a doté le Christ. Ce n'est que tout récemment que quelques artistes français ont osé braver la tradition, et représenter Jésus-Christ avec sa physionomie nationale, en lui donnant un nez oriental, et il nous semble que sa figure n'en est ni moins belle ni moins imposante (1).

Il est vrai que le nez aquilin exagéré avait été réservé jusqu'ici pour le masque de Judas, et c'est probablement pour cela qu'on évitait de l'appliquer aux autres personnages bibliques. Léonard de Vinci, seul, a osé faire une exception à la règle, en représentant d'autres apôtres avec le nez oriental, dans sa fameuse fresque de la Sainte-Cène.

Le troisième type est le plus répandu; c'est le nez saillant et droit, avec une dépression plus ou moins prononcée à sa racine. Il se rencontre chez tous les

(1) Voir à l'exposition de Paris le tableau de Verdat.

peuples d'Europe, mais plus particulièrement chez les races latines, en France, en Italie, en Espagne ; il est moins fréquent chez les races germaniques, en Allemagne, en Angleterre, en Scandinavie ; et relativement rare chez les Slaves.

C'est le nez de la plupart des personnages historiques de l'antiquité : d'Homère, de Platon et de bon nombre de bustes et de statues antiques. Il ne diffère du nez classique ou olympien que par la dépression interorbitaire qui le sépare du front (fig. 3). Il n'est pas nécessairement rectiligne : il peut présenter une légère concavité vers son extrémité ; mais, en thèse générale, il sera d'autant plus distingué que les déviations de la ligne droite seront moins accusées, et que la dépression sera moins large et moins profonde à sa naissance.

On peut se demander si cette forme de nez a toujours été aussi fréquente en Europe que maintenant Il est permis d'en douter, surtout si l'on considère qu'elle est prépondérante chez les peuples dont la civilisation est ancienne, et que, d'un autre côté, elle est souvent l'apanage des classes dominantes et cultivées, chez les peuples d'une civilisation récente ; de là cette conséquence, qu'aux époques anciennes le nez saillant aurait été moins généralement répandu que de nos jours. Ce qui semblerait le confirmer, c'est que ce nez est rare sur les figures des personnages non romains, que l'antiquité nous a conservées. C'est ainsi que le soi-disant gladiateur mourant, qui n'est autre qu'un soldat gaulois, a le nez large et court, avec une forte dépression interorbitaire (fig. 5). Il en est de même des prisonniers qu'on voit représentés sur les colonnes trajanne et antonine. On objectera peut-être que c'était une forme conventionnelle, destinée à faire ressortir l'infé-

riorité des races vaincues. A cela nous répondrons que les Romains étaient avant tout un peuple positif, qui voyait les choses dans leur réalité, et non pas à travers le prisme de l'imagination. Aussi bien remarque-t-on que, sur l'arc de triomphe de Titus, on a eu soin de représenter les juifs captifs qui accompagnent le tabernacle, avec leur nez aquilin bien caractérisé. Or, pourquoi le sculpteur romain aurait-il été moins fidèle dans la représentation des types dace et gaulois que dans celle du type juif? Aujourd'hui, ces mêmes figures, au nez plat et épaté, que nous représentent les monuments romains, ne pourraient plus personnifier le type gaulois, ni même le type germanique ; d'où il faut conclure que le nez droit et effilé est un produit de la civilisation. A plus forte raison nos ancêtres, les lacustres, ne devaient-ils pas avoir le nez bien proéminent.

Le nez droit n'était, du reste, pas absolument général chez les Grecs et les Romains, pas plus qu'il ne l'est de nos jours. Il existe dans la collection du Capitole et ailleurs, des bustes dont le nez n'a absolument rien de classique : témoins ceux de Socrate et d'Esope. Le nez de Méandre ne l'est pas davantage, non plus que celui de Marsyas et de plusieurs empereurs, tels que : Caligula, Vitellius, Septime-Sévère, Antonin, etc., qui pourraient aussi bien passer pour des rois goths que pour des empereurs romains.

Ceci n'empêche pas que le nez court et large n'ait constitué aux yeux des Grecs une marque d'infériorité. Ils ne l'ont appliqué dans leurs figures allégoriques que lorsqu'il s'agissait de représenter la sensualité ou la vulgarité : c'est pourquoi les faunes, les satyres et même les bacchantes ont en général le nez épaté.

Est-ce à dire qu'il suffise qu'un nez soit proéminent pour être distingué? Nullement. Chacun des types que nous venons d'examiner peut avoir ses exagérations, ses difformités. Ainsi, dans le type oriental, la courbure peut être trop brusque, de manière à ce que le nez ait l'air coudé; ou bien l'allongement peut être excessif. Ces formes aberrantes, qui ne sont rien moins que gracieuses, se rencontrent assez fréquemment parmi les familles juives, et aussi, bien qu'à un moindre degré, chez les Arabes.

Le nez turc est aussi très arqué, mais en même temps moins allongé que le nez sémitique. C'est le nez aquilin par excellence. Sans être aussi imposant que le nez arabe ou juif, il peut cependant être attrayant. Il remonte, comme ce dernier, à une très haute antiquité, puisqu'on le retrouve sur des monuments de l'ancienne Egypte, qui remontent à la vingtième dynastie, et qui représentent des prisonniers faits par Ramsès III (treize siècles avant notre ère) sur ses ennemis du Pont-Euxin.

Le nez droit (européen) a aussi ses imperfections. Il cesse d'être gracieux lorsqu'il s'effile trop, qu'il devient en quelque sorte tranchant. C'est le soi-disant nez en lame de couteau. Cette exagération se rencontre fréquemment chez les Américains, spécialement dans la Nouvelle-Angleterre, où les formes amples et pleines sont rares en général. Ce trait de la physionomie américaine est d'autant plus remarquable que chez les Anglais, leurs ancêtres, le nez est plutôt obtus et gros (1); d'où il suit que le nez effilé des Américains a dû se développer depuis deux siècles seulement, sous l'influence d'un climat à la vérité fort différent de celui des Iles-

(2) Lorsque Punch représente John Bull, il lui donne toujours un gros nez, qui n'a rien de classique ni d'oriental.

Britanniques. Cette forme, lorsqu'elle s'accentue trop, est en général peu sympathique. Les individus qui en sont doués, font d'ordinaire l'effet de gens très personnels. On ne se représente pas facilement un philanthrope avec un nez pareil.

Le nez droit, que nous venons d'examiner, n'est pas nécessairement rectiligne. D'ordinaire il est légèrement concave, et cela ne nuit pas à son élégance. Mais il arrive assez fréquemment que la concavité s'accentue trop. Le nez prend alors une expression peu agréable, quelque chose de provoquant, qui est singulièrement éloigné de l'idéal. Les anciens paraissent avoir éprouvé un éloignement tout particulier pour cette forme de nez, qu'ils n'ont jamais reproduite dans leurs figures allégoriques; elle devient encore plus disgracieuse lorsque, comme c'est ordinairement le cas, la cloison nasale dépasse sensiblement les ailes du nez. Cette sorte de nez donne en général à la physionomie quelque chose d'indiscret (le *naseweis* des Allemands).

Enfin, il existe aussi des nez qui, tout en étant droits et saillants, n'ont rien de distingué; ils sont restés en quelque sorte à l'état d'ébauche. Ce sont les nez vulgaires, en forme de cylindre ou de pied de marmite, d'après l'expression populaire. Ces nez-là ne sauraient être pris en considération dans une étude comme celle-ci.

RÉSUMÉ.

Nous résumons l'étude qui précède dans les propositions suivantes :

1° Le nez est un attribut des types supérieurs de vertébrés. Il marque un progrès dans l'évolution

de l'organisme, en faisant ressortir l'individualité.

2° Il existe une relation entre la forme du nez humain et l'état de culture des différentes races. Le nez s'accentue et se façonne à mesure que la civilisation se développe.

3° Le nez saillant est l'apanage des races et des peuples d'ancienne culture.

4° Il est probable qu'aux époques anciennes, chez les peuples aujourd'hui civilisés, mais alors incultes, tels que les Gaulois, les Germains, le nez saillant n'était pas aussi fréquent que de nos jours.

5° Ce perfectionnement s'est effectué très insensiblement et de préférence chez les familles privilégiées.

6° Une fois qu'un peuple a acquis le nez saillant, il ne le perd pas facilement, alors même qu'il retombe dans un état voisin de la barbarie.

7° A mesure que le nez se perfectionne, la dépression interorbitaire tend à s'effacer toujours plus. Les Grecs l'ont complétement supprimée dans les figures de leurs divinités.

8° Le motif de cette suppression doit être cherché plutôt dans le sentiment esthétique que dans des considérations anthropologiques.

ERRATA :

Page VI, ligne 7 d'en haut : *Whitlesey* au lieu de *Whetlesey*.
» VIII, ligne 18 d'en haut : *la vie des patriarches* au lieu de *la vie du patriarche*.
» X, ligne 18 d'en bas : *ressortir* au lieu de *reporter*.
» 133, ligne 7 d'en bas : l'*hypsométrie* au lieu de l'*hysométrie*.
» 143, ligne 16 d'en haut : la *Provence* au lieu de la *province*.
» 160, ligne 20 d'en haut : *on ajoute un peu de graisse à la farine* au lieu de *en y ajoutant un peu de graisse*.
» 162, ligne 17 d'en haut : ces *dernières* au lieu de les *derniers*.
» 163, ligne 14 d'en haut : *des Zibans* au lieu de *du Liban ;*
ligne 15 : *ainsi* au lieu de *aussi*.
» 177, ligne 4 d'en haut : *on n'est* au lieu de *on est*.
» 181, ligne 6 d'en haut : l'*asservissement* au lieu de l'*avertissement*.
» 186, ligne 15 d'en haut : *Pl. VI* au lieu de *Pl. III* ;
ligne 19 d'en haut : *Pl. VII* au lieu de *Pl. IV*.
» 199, ligne 7 d'en bas . les *Tattes* au lieu de les *Fattes*.
» 211, ligne 14 d'en haut : *Mestorf* au lieu de *Mertorf*.
» 214, ligne 5 d'en bas : *des blocs* au lieu *de blocs*.
» 219, ligne 4 d'en haut : *néphrite* au lieu de *néphryte*.
» 220, ligne 11 d'en haut : *de la pierre polie* au lieu *de pierre polie*.
» 222, ligne 2 d'en haut : supprimer le *point*.

TABLE DES MATIÈRES

Avant-Propos v

Explication de la carte et des planches x

Premier mémoire. — *Une course dans la forêt Vierge: Lettres à mon ami B. — Première lettre.* But de la course. Nos instructions, page 1. — Embouchure du Monistique. Débuts de l'industrie. Une scierie, p. 5. — Branche droite du fleuve. Une colonie d'Indiens, p. 8. — Le cédrier. Le camp des arpenteurs, p. 12. — Système d'arpentage, p. 17.

Seconde lettre. La branche gauche du Monistique. Aspects de la forêt, p. 23. — Les embarras, p. 28. — Course pédestre, p. 31. — Flore du marais, p. 39. — Un orage dans le cédrier, p. 40. — Le bois franc, p. 43.

Troisième lettre. Les marigouins et autres mouches importunes, p. 46. — La soupe au Monistique, p. 53. — Le drift du Monistique. p. 54. — Une chaussée de castors, p. 56. — Un *windfall*, p. 60. — Découverte du calcaire de Trenton, p. 62. — Arbres rongés par les ours. Un repas au retour, p. 67. Les perdrix des Savannes, p. 69.

Deuxième mémoire. — *Le Sahara oriental.* — Le Sahara au point de vue géographique, p. 71. La forme et les aspects du désert, p. 74. Le désert de plateau, p. 77. — Les cailloux du désert, p. 79. — Le désert au point de vue botanique et zoologique, p. 80. — Les migrations périodiques des Arabes, p. 82. — Le désert d'érosion, p. 83. — Les rivières desséchées, p. 86. — Le désert des dunes, p. 87. — Forme des dunes, p. 90. — Origine du sable, p. 91. — Végétation des dunes, p. 93. — Les *oasis*, p. 96. — Les différentes méthodes de cultiver le dattier, p 97. — Les forages artésiens, p. 100. Les puits arabes, p. 107. — Le creusage, p. 109. — Le curage, 113. — Les gouffres ou *Bahars*, p. 115. — La nappe souterraine, p. 117. — Les poissons souterrains, p. 119.—Alimentation de la nappe souterraine, p. 121. — Les oasis du Souf, les *ritans*, p. 123. — Soins qu'exigent les ritans, p. 126. — *Résumé*, p. 129.

Troisième mémoire. — *La mer saharienne*, p. 131. — Les altitudes du Sahara, p. 132. — Théorie des soulèvements, p. 133. — Importance des coquilles marines dans le désert de plateau, p. 134. — Conséquences qui en résul-

tent quant à l'étendue de l'ancienne mer saharienne à l'époque quaternaire, p. 136. — Oscillation continentale, p. 138. — Les galets de la vallée du Chélif, p. 140. — Les plages soulevées et l'exondement du Sahara, p. 142. — Clôture de la période quaternaire, p. 144.

QUATRIÈME MÉMOIRE. — *L'homme du désert*, p. 145. — Les tribus du désert, p. 146. — Les hommes blancs aux yeux bleus, p. 147. — La civilisation et les langues numides, p. 148. — La culture nomade, p. 152. — Importance des puits, p. 152. — Le cérémonial oriental ; le salut, p. 154. Les demeures, la chandelle et le boisseau, p. 157. — La parabole du chameau et du trou de l'aiguille, p. 158. — Les réceptions de gala ; rôle de l'amphytrion qui ne paraît pas, p. 159. — Le traitement des chameaux, p. 160. — La toilette des femmes, p. 161. — La clef de la maison, p. 163. — Les phases de l'humanité en Orient, l'homme successivement chasseur, pasteur, agriculteur, p. 164. — Antagonisme entre le pasteur et l'agriculteur, p. 167. — L'hospitalité, p. 172. — La position de la femme, p. 177. Résumé, p. 182.

CINQUIÈME MÉMOIRE. — *Les pierres à écuelles*, p. 184. — Les pierres à écuelles en Suisse, p. 187. — Leur signification, p. 192. — Manière de les creuser, p. 195. — Les pierres à écuelles de l'Auverge et du Dauphiné, p. 196. — Blocs à écuelles de la Savoie, p. 202 ; — de la grande Bretagne, p. 204 ; — de la Scandinavie, p. 206 ; — de la Bretagne, p. 208 ; — des Pyrénées, p. 208. — Les pierres à écuelles de l'Allemagne, p. 211. — Les cupules sur les soubassements en briques des anciennes églises du nord de l'Allemagne, p. 214. — Les pierres à écuelles de l'Inde, p. 215. — Conclusion, p. 218.

SIXIÈME MÉMOIRE. — *Etude sur le nez*, p. 223. — Définition du nez, p. 224. — Le but du nez, p. 228. — Les différents types de nez, p. 230. — Le nez classique, p. 231. — Le nez oriental, p. 233. — Le nez cultivé, p. 234. — Le nez turc, p. 237. — Le nez américain, p. 237. — Le nez concave, p. 238. — Résumé, p. 238.

CARTE DU SAHARA ORIENTAL.

PLEASE DO NOT REMOVE
CARDS OR SLIPS FROM THIS POCKET

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

DT
333
D43

Desor, Edouard
La forêt vierge et le Sahara